

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.

TRABAJO FIN DE GRADO

28 de mayo de 2025

Elvira Brando López
Tutora: Eva María García Cantó
Cotutora: Inmaculada Palazón Azorín



ÍNDICE

1

INTRODUCCIÓN

2

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3

MATERIAL Y MÉTODOS

4

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5

CONCLUSIONES

6

BIBLIOGRAFÍA

1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

PARTO PREMATURO (<37sg)

Principal causa de mortalidad en
niños <5 años



Avances en Ginecología y Neonatología desde 1990

Descenso en la mortalidad

8-10%

**PARTOS
PREMATUROS**

RETO EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES

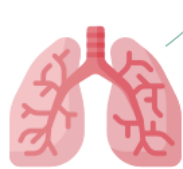
**Disminuir la morbilidad asociada al aumento de
supervivencia de los niños prematuros**



1. INTRODUCCIÓN

La displasia broncopulmonar (DBP) es la complicación pulmonar crónica más frecuente entre los recién nacidos prematuros con un peso <1500 g (RNMBP) y/o edad gestacional <32 semanas

DISPLASIA BRONCOPULMONAR



Inmadurez pulmonar
Lesión inflamatoria
Alteraciones alveolar y vascular
Agravado por intervenciones
como la ventilación y el oxígeno

**OXIGENOTERAPIA
≥28 DÍAS**

Definición DBP NIH (2001)

25-40% RNMBP → desarrollan algún grado de DBP

- Prematuridad y bajo peso: aumento de alteración neurológica o del neurodesarrollo en los primeros años de vida



No existe demasiada evidencia en cuanto a su impacto y asociación

La Sociedad Española de Neonatología (SENEO) recomienda que todos los niños con <1500g o <32sg formen parte de un programa de seguimiento estandarizado hasta los 6 - 7 años

2

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

HIPÓTESIS

RN <1500 g
DBP



Pueden presentar SECUELAS:

DESARROLLO NEUROLÓGICO
DESARROLLO NEUROSENSORIAL
NEURODESARROLLO

Detección en programas de seguimiento a largo plazo

Intervención temprana y mejor evolución del niño

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

OBJETIVO

RNMBP + DBP

Seguimiento hasta los 6 años

CONOCER LA SITUACIÓN EN CUANTO A:

Desarrollo neurológico: parálisis cerebral

Desarrollo sensorial: visual y auditivo

Neurodesarrollo: capacidades cognitivas, TEA y TDAH



3

MATERIAL Y MÉTODOS

3. MATERIAL Y MÉTODOS

ESTUDIO
OBSERVACIONAL
DE COHORTES
RETROSPECTIVO



RNMBP con DBP UCIN del HGU Doctor Balmis
enero 2016 - diciembre 2018

Consulta de seguimiento multidisciplinar con revisiones a los 2, 4 y 6 años.

seNeo



Sociedad Española
de Neonatología



Revisión de HC electrónicas
Registró en un cuaderno de recogida de datos
Base de datos anonimizada - **programa estadístico SPSS**

3. MATERIAL Y MÉTODOS

VARIABLES EXPLICATIVAS

- Antecedentes prenatales
- Antecedentes perinatales
- Antecedentes postnatales
- Situación al alta

VARIABLES DE RESULTADO

Desarrollo sensorial:

- Función visual y auditiva

Desarrollo motor:

- PCI: GMFCS (2-4 años)

Neurodesarrollo:

- Cognitivo: Test de Brunet-Lézine (20 y 28 meses) y WISC-V (6 años)
- TDAH: diagnóstico clínico y escalas de Conners
- TEA: diagnóstico clínico, cuestionarios M-CHAT, SCQ y LIS



Variables cualitativas: Frecuencias y porcentajes

Variables cuantitativas:

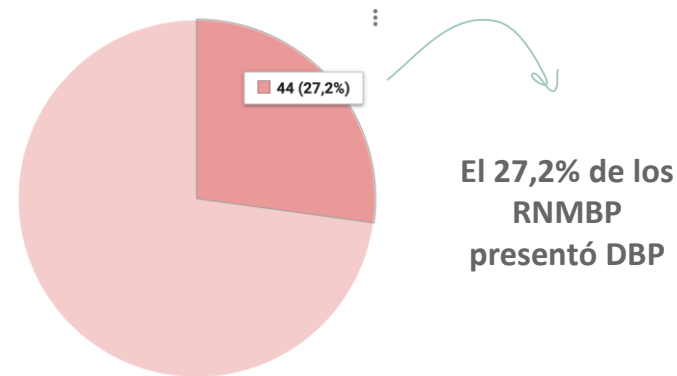
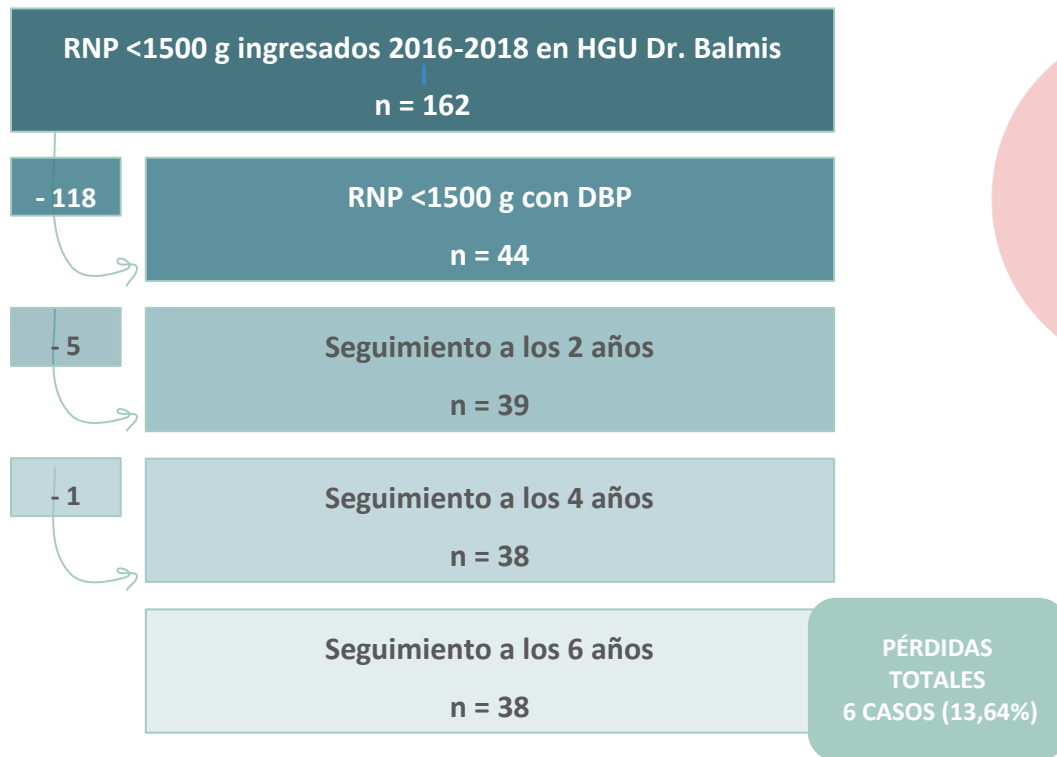
- Distribución normal: media +/- DE
- Distribución no normal: mediana y rangos intercuartílicos

4

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RECLUTAMIENTO Y PÉRDIDAS



MOD

11
9
9

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ANTECEDENTES PRENATALES Y PERINATALES

Edad gestacional (semanas) media (DE)

$26 \pm 1,9$

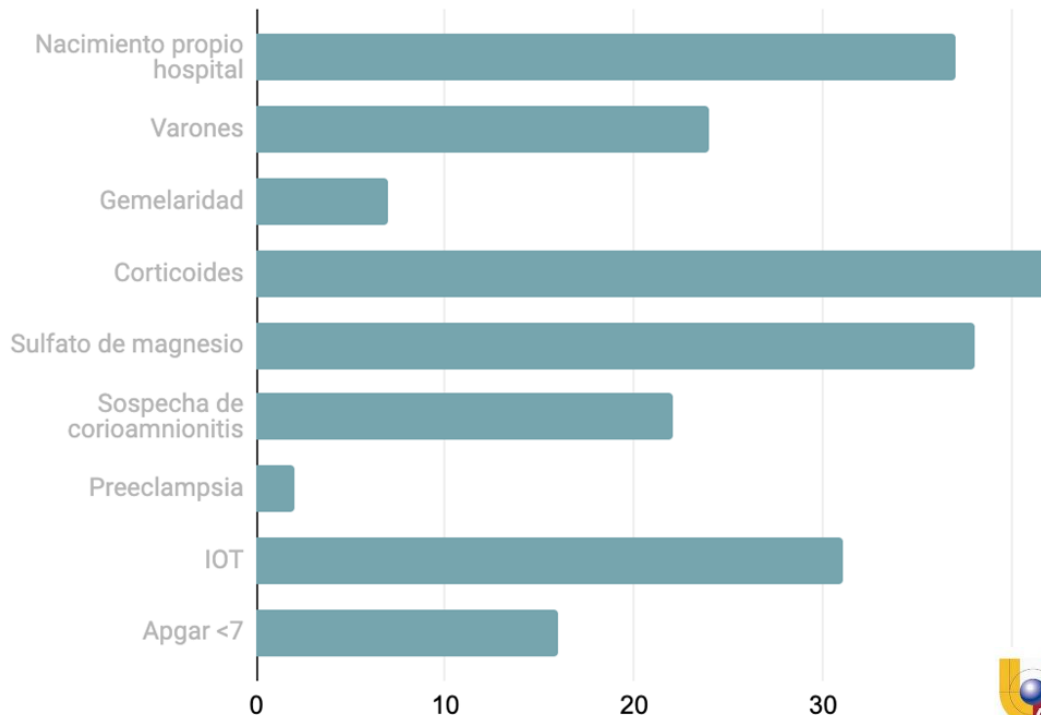
86,4% RNPT $\leq$ 28 semanas

Peso al nacimiento (g) media (DE)

$804,1 \pm 193,5$

81,8 % RNPT $\leq$ 1000 g

22,7% Pequeño para la Edad Gestacional (PEG)



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

SITUACIÓN AL ALTA (N=44)

DISPLASIA BRONCOPULMONAR



Grado I (leve)	Grado II (moderada)	Grado III (grave)
31 70,5%	12 27,3%	1 2,3%

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 (%) Moderado; n (%) Grave; n (%)	31 (70,5) 12 (27,3) 1 (2,3)
Derivación UHD; n (%)	2 (4,5)
Situación respiratoria al alta: Respiración espontánea; n (%) Gafas nasales; n (%) CPAP; n (%)	41 (93,2) 2 (4,5) 1 (2,3)
Medicación al alta: Ninguna; n (%) Corticoides inhalados; n (%)	40 (90,9) 4 (9,1)
Exitus neonatal; n (%)	0 (0)

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



ALTERACIONES VISUALES

Total de 14 casos (36,8%) a los 6 años
(N=38)

94,6% tipo defecto refracción leve

Red SEN1500 5,2 - 8,1% en RNMBP a los 2 años

Red RAFAEL publica cifras del 50,7%



ALTERACIONES AUDITIVAS

No hubo casos de hipoacusia
neurosensorial

Red SEN1500 0,3% en RNMBP a los 2 años

Red RAFAEL publica cifras del 6,2%

	DBP leve			DBP moderada			DBP grave		
	2 años (n=28)	4 años (n=28)	6 años (n=28)	2 años (n=11)	4 años (n=9)	6 años (n=9)	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 (11,1)	1 (11,1)	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)

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



ALTERACIONES LENGUAJE

Comprensivo: Total de 3 casos (7,8%) (N=38)

Expresivo: Total de 11 casos (28,9%) (N=38)

Comprensivo: 5,8% Red SEN1500

Expresivo: 24,8% Red SEN1500

PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL



Total de 2 casos (5,2%) (N=38)

- Todos tipo PCI hemipléjica
- Todos del grupo de DBP moderada

Variabilidad: 3-20%

	DBP leve			DBP moderada			DBP grave		
	2 años (n=28)	4 años (n=28)	6 años (n=28)	2 años (n=11)	4 años (n=9)	6 años (n=9)	2 años (n=1)	4 años (n=1)	6 años (n=1)
Parálisis cerebral; n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (18)	2 (22,2)	2 (22,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Alteración del lenguaje:									
Comprensivo; n (%)	0 (0)	0 (0)	--	2 (18)	2 (22,2)	--	1 (100)	1 (100)	--
Expresivo n (%)	7 (25)	7 (25)	--	3 (27,2)	2 (22,2)	--	1 (100)	1 (100)	--

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

COCIENTE DE DESARROLLO (CD)

Test de Brunet-Lézine 20 meses (N=19)

CD $87,4 \pm 17,01$

SIMILAR A LO REPORTADO EN
REDES NACIONALES

Test de Brunet-Lézine 28 meses (N=12)

CD $95,42 \pm 12,11$

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)

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 $\pm$ 12,47	90,5 $\pm$ 7,78	-	95,42 $\pm$ 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)

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

COEFICIENTE DE INTELIGENCIA (CI)

**Test de Wechsler (WISC-V) 6 años
(N=30)**

CD $87,3 \pm 11,92$

60% del total NORMAL

9 casos de retraso leve (DBP leve)

2 casos de retraso leve (DBP moderada)

1 caso de retra moderado (DBP moderada)

Estudios nacionales RNMBP 15-20%

Estudios internacionales 16,9%

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 $\pm$ 12,23	91,33 $\pm$ 9,97	-	87,30 $\pm$ 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 (< 55 puntos) n (%)	0 (0)	0 (0)	-	0 (0)

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD (TDAH)

2 casos (7,7%) (N=26)

Todos los casos del grupo de DBP leve

LITERATURA

Prevalencia estimada 11-30%
(prematuros extremos)

TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA) Y/O FENOTIPO CONDUCTUAL DEL PREMATURO (FCP)

7 casos (26,9%) (N=26)

6 casos de TEA/FCP (DBP leve)

1 casos de TEA/FCP (DBP grave)

LITERATURA

Prevalencia estimada en RNMBP 4-9%
En población general 1-2,8%

	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)

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



LIMITACIONES

En cuanto a las limitaciones del estudio, cabe destacar el tamaño muestral reducido, aunque valioso, teniendo en cuenta la incidencia de la prematuridad y de la DBP.



NECESIDAD DE SEGUIMIENTO

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.

5

CONCLUSIONES

5. CONCLUSIONES

Los RNMBP con diagnóstico de DBP presentaron un 36,8% de alteraciones visuales a los 6 años, la mayoría 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%.

6

BIBLIOGRAFÍA

5. 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 Gualdron 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

5. BIBLIOGRAFÍA

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
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
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

5. BIBLIOGRAFÍA

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, Procianny 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)



GRACIAS POR LA
ATENCIÓN