

SEGUIMIENTO EVOLUTIVO, PSICOLÓGICO Y NEUROSENSORIAL DE RECIÉN NACIDOS DE PESO MENOR DE 1500 GRAMOS HASTA LOS 6 AÑOS DE EDAD CORREGIDA

IVÁN PÉREZ SÁNCHEZ

Nº expediente: 135

TUTOR: JAVIER GONZÁLEZ DE DIOS

COTUTOR: EVA MARÍA GARCÍA CANTÓ



**Servicio de
Pediatría**

DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL



INTRODUCCIÓN

- Incremento significativo de RNPT

- RNPT = 7-10% total de nacimientos
- RNMBP (RN < 1500g) = 1-2% del total



- Avances obstétricos y neonatológicos



Aumento de Supervivencia



¿Mayor supervivencia
con mayor n° de
secuelas?

INTRODUCCIÓN

■ Relación «*aumento de supervivencia vs secuelas*»

2-3 años de edad corregida

Evolución a los 2 años de edad corregida de una cohorte de recién nacidos con peso inferior o igual a 1.500g de los hospitales pertenecientes a la red neonatal SEN1500

P. García^{a,*}, L. San Feliciano^a, F. Benito^a, R. García^a, J. Guzmán^b, S. Salas^c, C. Fernández^d, N. del Prado^d, D. Ciprián^e, J. Figueras^f y hospitales pertenecientes a SEN1500^g

Seguimiento del recién nacido prematuro y del niño de alto riesgo biológico

S. Ares Segura, C. Díaz González
Servicio de Neonatología, Hospital Universitario La Paz, Madrid

Outcomes of very-low-birthweight infants at 3 years of age born in 2003–2004 in Japan

Yumi Kono,¹ Jun Mishina,² Naohiro Yonemoto,³ Satoshi Kusuda⁴ and Masanori Fujimura⁵ for the NICU-Network, Japan

¹Department of Pediatrics, Jichi Kanagawa, ²Translational Med

Seguimiento de recién nacidos de peso menor o igual a 1.500 g y edad gestacional menor o igual a 32 semanas durante los 2 primeros años de edad corregida: comparación de 2 periodos de tiempo

M.J. Torres Valdivieso*, J. Rodríguez López, E. Gómez Castillo, G. Bustos Lozano, E. Bergón Sendin y C.R. Pallás Alonso



Edad escolar-adolescencia



**Necesidad de un
seguimiento más
prolongado**

OBJETIVOS

1. Seguimiento hasta los 6 años de vida de RN<1500g y que ingresaron en la unidad de neonatología del HGUA durante 2008, para valorar desarrollo evolutivo, psicológico y neurosensorial y analizar la aparición y grado de secuelas.

2. Analizar el empleo de recursos educativos adicionales y el posterior rendimiento escolar de esta población de niños.

3. Buscar asociación de las secuelas psicológicas con variables recogidas en el periodo perinatal para poder establecer factores predictores

MATERIAL Y MÉTODOS

■ Diseño

- Estudio observacional de cohorte retrospectivo

■ Población

- RN < 1500g ingresados en Unidad de Neonatología del HGUA entre 01/01/2008 y 31/12/2008
- RNMBP nacidos en hospitales secundarios y trasladados en las primeras 72h

- 
- RN fallecidos
 - Cromosomopatías
 - Malformaciones congénitas mayores

MATERIAL Y MÉTODOS

■ Método

■ Consulta de seguimiento de Neonatología



■ Datos crecimiento somatométrico

- Peso
- Talla
- PC
- IMC

BAJO → **<2 DE curvas OMS**



VARIABLES DE INTERÉS

Parálisis Cerebral Infantil

- PCI leve: marcha y sedestación antes de los 2 años
- PCI moderada: sedestación SIN marcha antes de los 2 años
- PCI grave: NO marcha ni sedestación antes de los 2 años

Cociente de Desarrollo (CD) y Cociente de Inteligencia (CI)

- Test de Brunet-Lèzine revisado → Valora CD a los 28 meses
- Test de WISC-IV → Valora CI a los 6 años

Resultado Test WISC-IV	
<70	Deterioro cognitivo
70-79	Límite
80-89	Medio-bajo
90-109	Media
110-119	Medio-alto
≥120	Superior

VARIABLES DE INTERÉS

Problemas psicopedagógicos y de conducta

- M-CHAT → Detecta posible existencia de TEA (28 meses)
- Escala de Conners → Analiza presencia de TDAH (6 años)

Desarrollo sensorial

- Función auditiva
 - Potenciales Evocados Auditivos (1 año)
- Función visual
 - Fondo de ojo (4 semanas y control con 1 año)
 - Agudeza visual (anualmente desde 2 a 6 años)



VARIABLES DE INTERÉS

Recursos educativos adicionales

- A los 2 años: AT, escuela infantil, logopeda...
- A los 4-6 años: aula ordinaria/específica, PT, AL, FT...

Rendimiento académico

- Mediante informes escolares:
 - Alto
 - Medio
 - Bajo
 - Repite curso



VARIABLES DE INTERÉS

Grado de secuelas

GRADO DE SECUELA	DEFINICIÓN	PATOLOGÍAS
Secuela leve	• Secuela no discapacitante • Permite vida independiente • No precisa cuidados especializados	<i>PCI leve, alteraciones visuales corregidas con lentes, hipoacusia <40dB, CD 71-84</i>
Secuela moderada	• Secuela ligeramente discapacitante • Permite vida normal • Precisa cuidados no especializados	<i>PCI moderada, ceguera unilateral, hipoacusia 40-71dB, CD 55-70</i>
Secuela grave	• Secuela muy discapacitante • Impide vida normal • Cuidados especializados permanentes	<i>PCI grave, ceguera bilateral, hipoacusia bilateral, CD <55</i>

Otras variables

- Datos del parto: FN, EG, sexo, peso, talla...
- Antecedentes perinatales: EMH, DAP, DBP, ENC, sepsis...

RESULTADOS

n = 45 RNMBP

Tabla 1. Características demográficas de la muestra estudiada (n = 45)

Sexo	
Varones (%)	21 (46,67%)
Mujeres (%)	24 (53,33%)
Edad gestacional (semanas)	
Media $\pm$ SD	29,82 $\pm$ 0,36
< 28 semanas	3 (6,67%)
Peso al nacimiento (g)	
Media $\pm$ SD	1202,31 $\pm$ 37,09
< 1000g	9 (20%)
Pequeño para edad gestacional (%)	10 (22%)
Tipo de gestación	
Simple (%)	5 (11,11%)
Múltiple (%)	40 (88,89%)
Procedencia	
Propio hospital (%)	43 (95,56%)
Otros hospitales (%)	2 (4,44%)

Tabla 2. Morbilidad durante el periodo neonatal

Enfermedad de membrana hialina (%)	31 (68,89%)
Grado I-II	28 (62,22%)
Grado III-IV	3 (6,67%)
DAP hemodinámicamente significativo (%)	16 (35,56%)
Tratamiento médico	12 (26,67%)
Tratamiento quirúrgico	4 (8,89%)
HIPV^a (%)	4 (8,89%)
Grado I-II	3 (6,67%)
Grado III-IV	1 (2,22%)
Sepsis precoz (%)	1 (2,22%)
Sepsis tardía (%)	9 (20%)
Enterocolitis necrotizante (%)	1 (2,22%)
Tratamiento médico	0
Tratamiento quirúrgico	1 (2,22%)
Displasia Broncopulmonar (%)	6 (13,33%)
Sin tratamiento	5 (11,11%)
Con tratamiento médico	1 (2,22%)
ROP^b (%)	0
^a Hemorragia intra-periventricular	
^b Retinopatía del prematuro	

RESULTADOS

n = 45 RNMBP

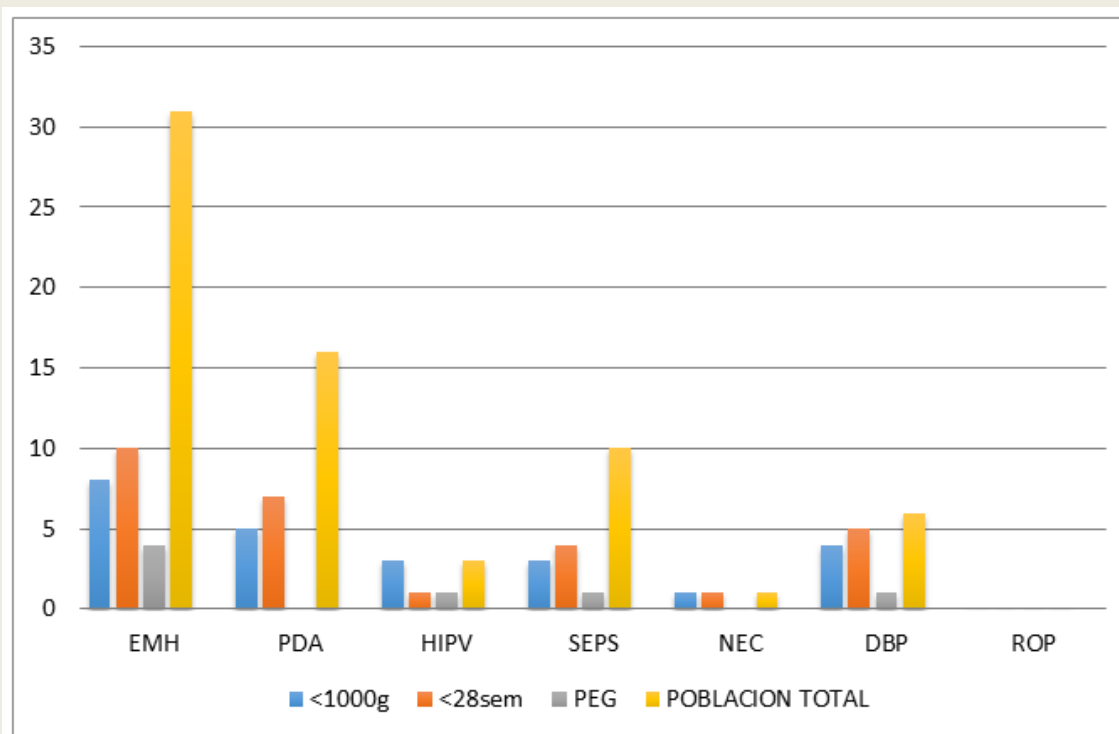


Figura 1. Distribución de la patología perinatal en relación con un peso al nacimiento (<1000g), edad gestacional (<28 semanas), madurez (pequeño para la edad gestacional) con respecto a la población total.

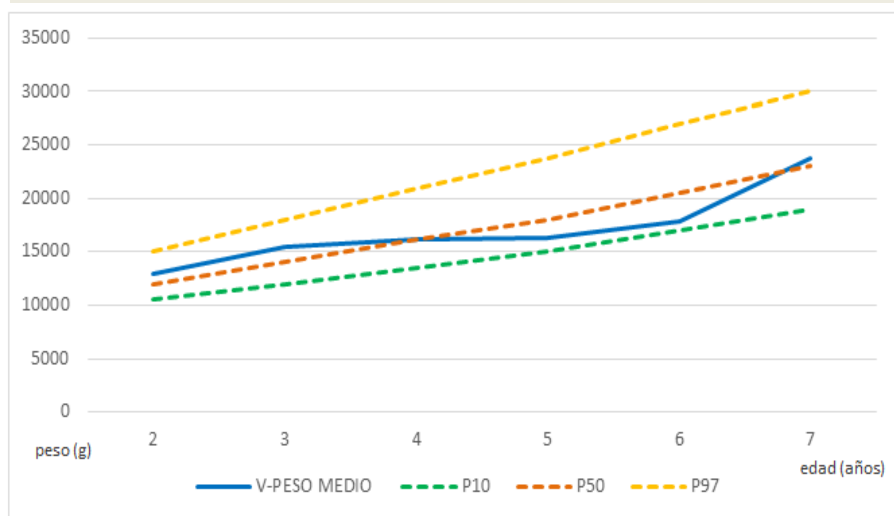


Figura 2. Evolución del peso medio en varones prematuros desde los 2 a los 7 años de edad.

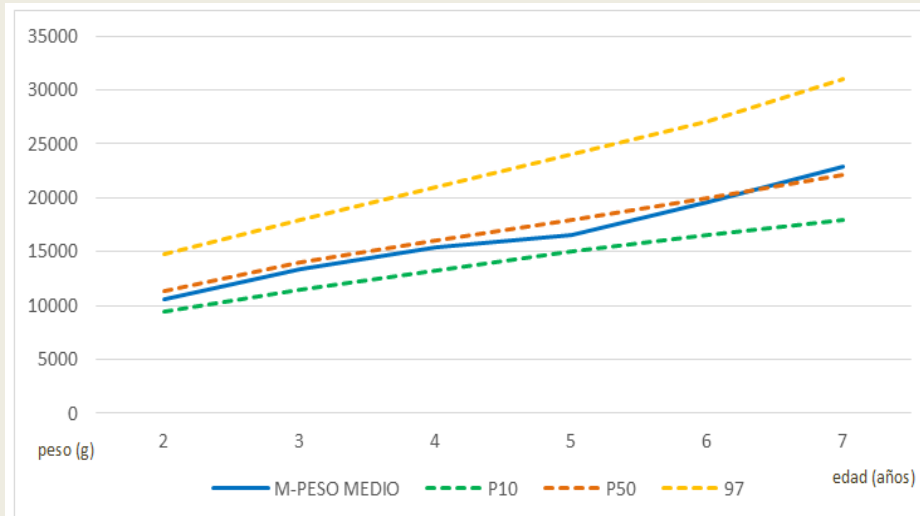


Figura 3. Evolución del peso medio en mujeres prematuras desde los 2 hasta los 7 años de edad.

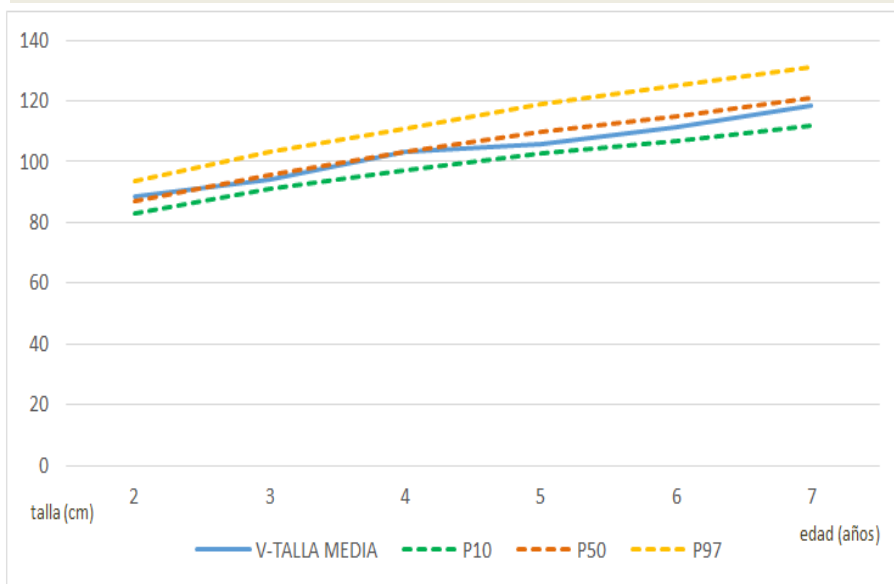


Figura 4. Evolución de la talla media en varones prematuros desde los 2 a los 7 años de edad.

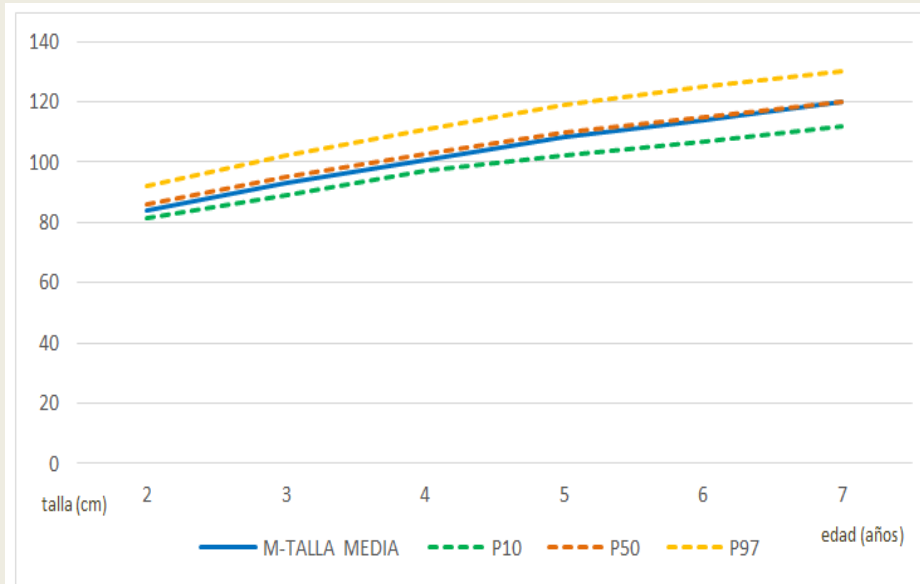


Figura 5. Evolución de la talla media en mujeres prematuras desde los 2 a los 7 años de edad.

Tabla 4. Cociente de desarrollo a los 28 meses de edad

	Total (n = 38)	Postural (n = 39)	Social (n = 39)	Lenguaje (n = 39)	Coordinación oculo-motora (n = 38)
Nº de casos (%)					
<70	0	0	0	2 (5,13%)	1 (2,63%)
70-79	2 (5,26%)	2 (5,13%)	5 (12,82%)	2 (5,13%)	1 (2,63%)
80-120	36 (94,74%)	37 (94,87%)	34 (87,18%)	35 (89,74%)	36 (94,74%)
>120	0	0	0	0	0
Media ± SD	94,65±1,54	95,9 ± 1,54	95,9 ± 1,80	95,9 ± 1,80	95,10 ± 1,70

**Cociente de Inteligencia Total
CI-6 años (n = 25)**

	Nº casos	%
<70	1	4
70-79	1	4
80-89	8	32
90-109	12	48
110-119	3	12
120-129	0	0

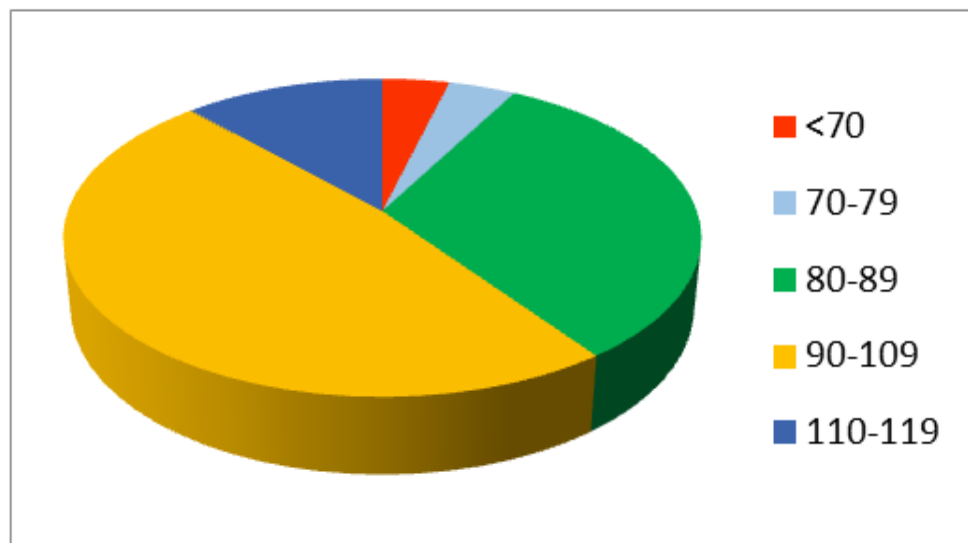


Figura 6. Cociente de inteligencia Global a los 6 años (Escala WISC-IV) en recién nacidos prematuros <1500g.

Tabla 5. Secuelas psicológicas y neurosensoriales detectadas durante el seguimiento a 6 años (n = 45)

Alteración auditiva

Hipoacusia de transmisión (%)	1 (2,22%)
Hipoacusia neurosensorial (%)	0

Alteración visual

Alteración de agudeza visual	10 (22,22%)
Uso de lentes	9 (20%)

PCI (%)	1 (2,22%)
---------	-----------

Coefficiente de desarrollo <85 (%)	4 (8,89%)
------------------------------------	-----------

Gravedad de las secuelas

Leve (%)	11 (28,9%)
Moderada (%)	1 (2,22%)
Grave (%)	0

Tabla 6. Alteraciones en el perfil de conducta durante el seguimiento a los 6 años

	n	Casos positivos	%
Riesgo de TEA			
Diagnóstico por M-CHAT ≥ 3 fallos	20	8	40
Diagnóstico por M-CHAT ≥ 5 fallos	20	1	5
Diagnóstico por SCQ ≥ 15 puntos	15	1	6,67
Síntomas clínicos de sospecha de TEA 6 años	25	3	12
Diagnóstico de TEA 6 años	25	1	4
Riesgo de TDAH			
Diagnóstico de sospecha – Escala de Conners de padres (Hiperactividad)	15	8	53,33
Diagnóstico de sospecha – Escala de Conners de colegio (Rendimiento)	21	8	38,10
Diagnóstico de sospecha – Escala de Conners de colegio (Inatención-Inquietud)	22	4	18,18
Diagnóstico de sospecha – Escala de Conners de padres + colegio	14	2	14,29
Riesgo de TEA y TDAH			
Diagnóstico de TEA + TDAH	25	1	4

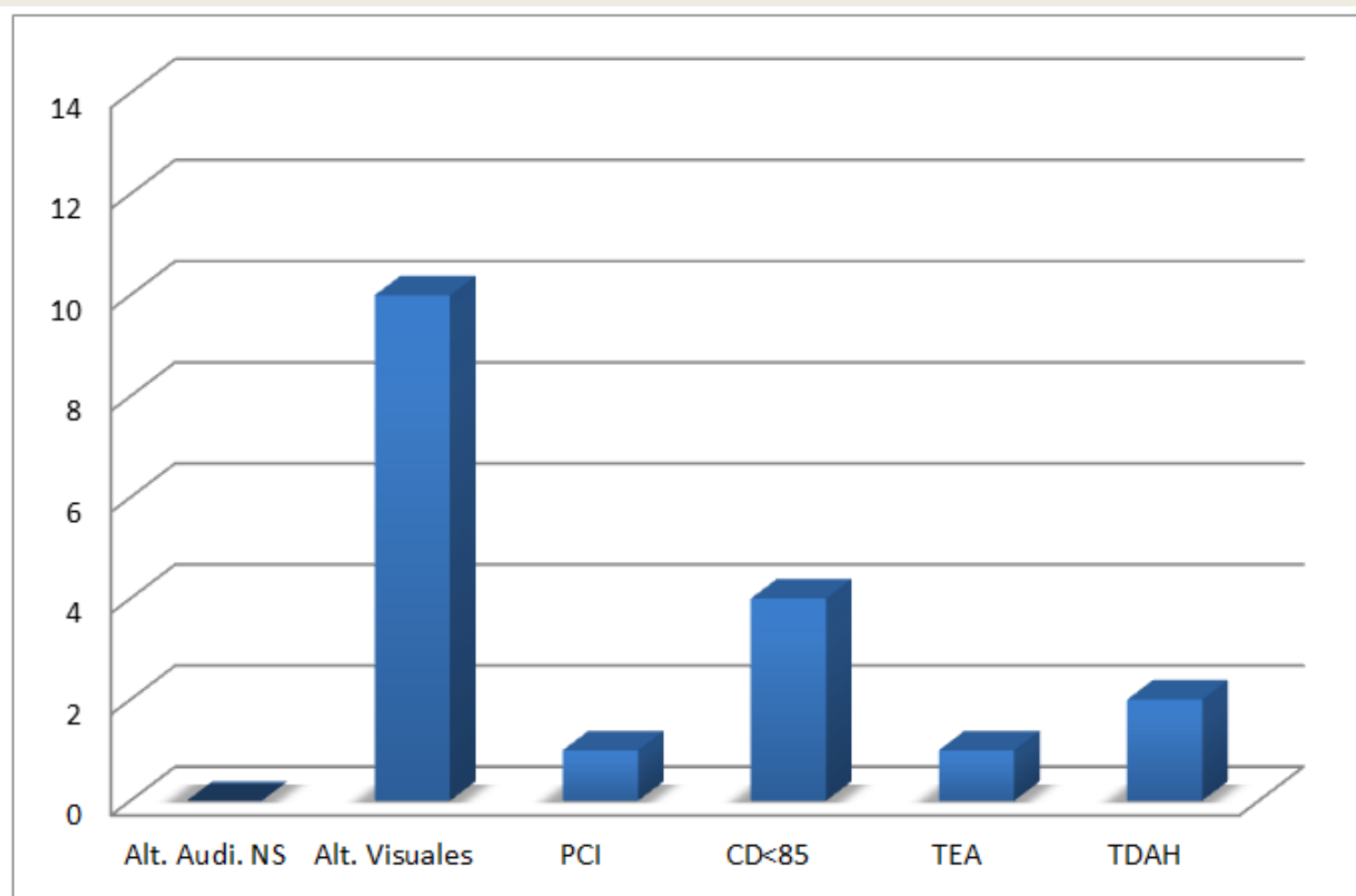


Figura 7. Secuelas psicológicas y neurosensoriales detectadas en el seguimiento a los 6 años

Tabla 7. Utilización de recursos educativos

		Total (n)	%
0-2 AÑOS	<i>Atención temprana</i>	20	44,44
	<i>Escuela infantil/Guardería</i>	26	57,78
	<i>Psicología</i>	19	42,22
	<i>Logopedia</i>	8	17,78
	<i>Fisioterapia</i>	20	44,44
4-6 AÑOS	<i>Aula ordinaria</i>	41	91,11
	<i>Aula específica</i>	4	8,89
	<i>Centro específico</i>	0	
	<i>PT^a</i>	8	17,78
	<i>AL^b</i>	13	28,89
	<i>Educador</i>	0	
	<i>Fisioterapia</i>	2	4,44
^a Maestro de pedagogía terapéutica			
^b Maestro de audición y lenguaje			

Tabla 8. Rendimiento escolar (n=41)

	Total (n)	%
<i>Alto</i>	4	9,76
<i>Medio</i>	25	60,98
<i>Bajo</i>	11	26,83
<i>Repite curso</i>	1	2,44

Relación SECUELAS PSICOLÓGICAS vs VARIABLES PERINATALES

- Morbilidad perinatal – TDAH
- Morbilidad perinatal – TEA
- Morbilidad perinatal – CI<90 a los 6 años



**NO HALLAZGOS
ESTADÍSTICAMENTE
SIGNIFICATIVOS**

- Morbilidad perinatal – Rendimiento escolar deficiente

Tabla 10. Relación entre morbilidad perinatal y rendimiento escolar deficiente (n = 12)

	N (%)	
<i>< 28 semanas gestación</i>	3 (25%)	NS
<i>< 1000g</i>	6 (50%)	<i>p = 0,01</i> OR: 8,66 (IC 95%: 1,67-44,94)
<i>Varones</i>	10 (83,33%)	<i>p = 0,009</i> OR: 9,50 (IC 95%: 1,73-52,02)
<i>PEG</i>	3 (25%)	NS
<i>EMH Grado III-IV</i>	2 (16,67%)	NS
<i>DAP</i>	1 (8,33%)	NS
<i>Sepsis</i>	3 (25%)	NS
<i>Displasia broncopulmonar</i>	2 (16,67%)	NS
NS = No estadísticamente significativo		

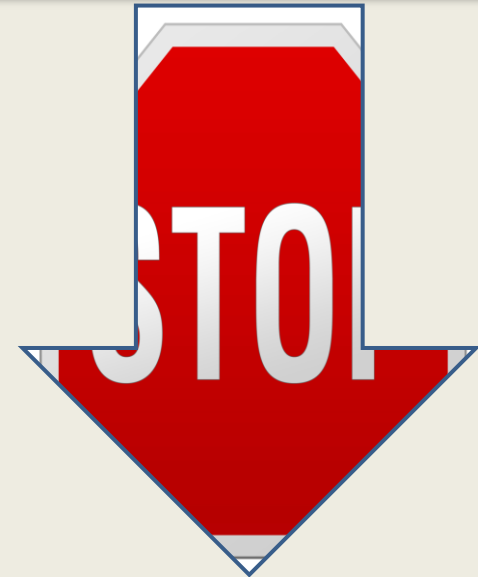
DISCUSIÓN

FORTALEZAS



- ✓ Justificación sólida
- ✓ Base para futuros estudios
- ✓ Favorecer la implementación de mejoras en la atención a estos niños

LIMITACIONES



- Baja muestra incluida
 - Pérdidas seguimiento
 - Carácter retrospectivo
- No permite enfatizar resultados

CONCLUSIONES

- Incertidumbre por secuelas a largo plazo



Necesidad de un seguimiento prolongado

- No obtenida relación directa entre morbilidad perinatal y CI bajo/alteraciones del comportamiento

- Asociación significativa:



- Base para la elaboración de estudios → Optimizar datos

Implementación de mejoras en la atención de estos niños

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Jiménez Martín AM, Servera Ginard C, Roca Jaume A, Frontera Juan G, Pérez Rodríguez J. Seguimiento de recién nacidos de peso menor o igual a 1000 g durante los tres primeros años de vida. *An Pediatr (Barc)*.2008;68:320-8
- (2) Couceiro Rosillo S, Palazón Azorín I, Van der Hofstadt Román CS, Rodríguez Marín J. Perfil de desarrollo de una cohorte de muy bajo peso al nacimiento. *Acta Pediatr Esp*.2014;72:188-93
- (3) Ballot DE, Potterton J, Chirwa T, Hilburn N, Cooper PA. Developmental outcome of very low birth weight infants in a developing country. *BMC Pediatr*.2012 1;12:11.
- (4) Jonsdottir GM, Georgsdottir I, Haraldsson A, Hardardottir H, Thorkelsson T, Dagbjartsson A. Survival and neurodevelopmental outcome of ELBW children at 5 years of age: comparison of two cohorts born 10 years apart. *Acta Paediatr*.2012;101:714-8
- (5) Olsen IE, Groveman SA, Lawson ML, Clark RH, Zemas BS. New intrauterine growth curves base don Unites States Data. *Pediatrics*.2001;125:214-24.
- (6) World Health Organization. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development.2006
- (7) Rosenbaum PL, Palisano RJ, Bartlett, Galuppi BE, Russel DJ. Development of the Gross Motor Function Classification System for cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*.2008;50:249-53
- (8) Kono Y, Mishina J, Yonemoto N, Kusuda S, Fujimura M. Neonatal correlates of adverse outcomes in very low-birthweight infants in the NICU Network. *Pediatr Int*. 2011 Dec;53:930-5
- (9) López Maestro M, Pallás Alonso CR, De la Cruz Bértolo J, Pérez Agromayor, Gómez Castillo E, De Alba Romero C. Abandonos en el seguimiento de recién nacidos de muy bajo peso y frecuencia de parálisis cerebral. *An Esp Pediatr*. 2002;57 :354-60
- (10) 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 1500g de los hospitales pertenecientes a la red neonatal SEN1500. *An Pediatr (Barc)*. 2013;79:279-87
- (11) Takayanagi T, Egashira M, Yamaguchi T, Murata N, Yokota G, Matsuo K et al. Cognitive outcome of very-low-birthweight infants at 6 years of age. *Pediatr Int*. 2013 ;55: 594-8

BIBLIOGRAFÍA

- (12) Ares S, Díaz C. Seguimiento del recién nacido prematuro y del niño de alto riesgo biológico. *Pediatr Integral*. 2014;18:344-55
- (13) Torres Valdivieso MJ, Rodríguez López J, Gómez Castillo E, Bustos Lozano G, Bergón Sendín E, Pallás Alonso CR. Seguimiento de recién nacidos de peso menor o igual a 1500g y edad gestacional menor o igual a 32 semanas durante los 2 primeros años de edad corregida: comparación de 2 periodos de tiempo. *An Pediatr (Barc)*. 2010;72:377-84
- (14) Canal-Bedia R, García-Primo P, Santos-Borbujo J, Bueno-Carrera G, Posada-De la Paz M. Programas de cribado y atención temprana en niños con trastornos del espectro autista. *Rev Neurol* 2014;58:123-7
- (15) Mercier CH, Dunn M, Ferrelli K et al. The Vermont Oxford Network ELBW Infant follow-up Study group. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants from the Vermont Oxford Network: 1998-2003. *Neonatology*. 2010;97:329-38
- (16) Moore T, Hennessy EM, Miles J, Johnson SJ, Draper ES, Costeloe KL, et al. Neurological and developmental outcome in extremely preterm children born in England in 1995 and 2006: the Epicure Studies. *BMJ*. 2012; 345:7961
- (17) Fily A, Pierrat V, Delporte V, Bresart G, Truffert P, on Behalf of the EPIPAGE Nord-Pas-de-Calais Study group. Factors associated with neurodevelopmental outcome at 2 years after very preterm birth: the population-based North-Pas-de-Calais EPIPAGE Cohort. *Pediatrics*. 2006;117:357-66
- (18) Vohr B, Wright L, Dusick A, et al. Neurodevelopmental and functional outcome of extremely low birth weight in the national institute of child health and human development neonatal research network, 1993-1994. *Pediatrics*. 2000;105:1216-2126
- (19) Lefebvre F, Bard H, Veilleux A, Martel C. Outcome at school age of children with birth weight of 1000g or less. *Dev Med Child Neurol*. 1988;30:170.
- (20) Victorian Infant Collaborative Study Group: Eight-year outcome in infants with birth of 500 to 999g: Continuing regional study of 1979 and 1980 births. *J Pediatr*. 1991;118:761



Gracias!