

Morbilidad de los niños prematuros en edad escolar (I): alteraciones neurosensoriales, psicointelectivas y de conducta

P. Álvarez Mingorance¹, E. Burón Martínez¹, E. Izquierdo Herrero¹, M.A. Maniega Rubio², A. Blanco Quirós³

¹Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. ²Psicóloga. Departamento de Psiquiatría. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. ³Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina de Valladolid

Resumen

Objetivos: Conocer las alteraciones motoras, neurosensoriales, psicointelectivas, emocionales y de conducta en niños muy prematuros y prematuros tardíos en edad escolar.

Pacientes y métodos: Estudio de cohortes históricas de niños prematuros nacidos en el Hospital Clínico de Valladolid desde enero de 1996 hasta diciembre de 2001. Se incluyeron todos los recién nacidos (RN) con un peso al nacimiento ≤ 1.500 g y una edad gestacional (EG) ≤ 32 semanas (RN muy prematuros [RNMP]), y un grupo de niños con una EG de 33-36 semanas (RN prematuros tardíos [RNPT]). Se incluyó también una cohorte de RN a término (RNT) en el mismo periodo. Se citó a los niños en la consulta para realizar una entrevista sobre los problemas de salud y una exploración física completa a cada niño. Los datos de rendimiento escolar se tomaron de la entrevista a los padres. La valoración psicointelectiva y conductual fue realizada por una psicóloga infantil.

Resultados: Participaron en el estudio 35 RNMP, 44 RNPT y 40 RNT. La incidencia de parálisis cerebral fue del 11,4% en el grupo de RNMP. Tres de los RNMP tenían secuelas neurosensoriales graves: dos hipoacusia y uno ceguera bilateral. El coeficiente intelectual (CI) de los RNMP fue significativamente más bajo que el de los RNPT ($91,23 \pm 18,5$ frente a $104,94 \pm 16,2$; $p=0,002$) y que el de los RNT ($91,23 \pm 18,5$ frente a $107,08 \pm 15,4$; $p=0,000$). En el 15,4% de los RNMP el CI fue muy bajo (<69), y ninguno de los niños de los otros dos grupos se encontraba en este nivel. Se observó una correlación significativa entre el CI y el perímetro cefálico en el momento del alta hospitalaria en los RNMP. Respecto a la psicomotricidad (valorada mediante el test de Ozerestky), presentaron una peor coordinación general los RNMP en relación con los otros dos grupos. Los problemas de conducta fueron más evidentes en los niños prematuros tardíos. El 37,1% de los RNMP presentaban un mal rendimiento escolar y precisaban clases de apoyo, frente al 18,2% de los RNPT y el 7,5% de los RNT ($p=0,005$). El 42,9% de los RNMP mostraban secuelas globales: un 11,4% graves, un 17,1% moderadas y un 14,3% leves. En el grupo de RNPT la prevalencia de secuelas fue del 27,3%, y en el de RNT del 20% ($p<0,001$); en ambos grupos eran leves.

Conclusiones: En la edad escolar, aproximadamente la mitad de los RNMP presentan alteraciones motoras, neurosensoria-

Abstract

Title: Morbidity in premature children in school age (I): neuro-sensorial deficits, psycho-intellectual and behavior problems

Objectives: To estimate the effect of preterm birth and late pre-term infant on motor development, psycho-intellectual, neuro-sensorial deficits and behavior problems in school aged children.

Patients and methods: Historical cohort study of premature children born at the University Hospital of Valladolid, between January 1996 and December 2001. All the newborns, which weighed $\leq 1,500$ g and had a gestation age of 32 or fewer completed weeks were included and very premature babies. Another group with children born between 33 and 36 complete weeks, late preterm infant. A cohort group of FT infants delivered at full term during the same time served as a comparison group. The children where all appointed to the consultation to have an interview about health problems and a complete physical exploration. The data of school performance was taken in an interview with the parents. The psycho-intellectual infantile pshychologist did a conductible valoration.

Results: In the study 35 infants very premature infants, 44 late preterm infants, and 40 FT infants were included. The incidence of cerebral paralysis was of 11.4% in the group of very premature infants. Three children of the group of very premature infants had severe neurosensorial consequences: two cases hypocausia and one was blind. The intelligence quotient in the VLBW was lower compared with the late preterm one (91.23 ± 18.5 vs. 104.94 ± 16.2 , $p=0.002$) and compared with full term infants (91.23 ± 18.5 vs 107.08 ± 15.4 , $p=0.000$). The 15.4% of the VLBW had the lowest IQ level (<69) and a positive correlation was found between IQ at school age and head circumference at the time of hospital discharge. The overall motor impairment score evaluated with the Ozeretsky test were poorer in VLBW. The behavioral problems were higher in late premature infants. 37.1% of the VLBW, 18.2% in late preterm and 7.5% of full term infants have school problems and special support ($p=0.005$). The global deficits in VLBW were severe in 11.4%, moderate in 17.1% and mild in 14.3%. The global deficits in the other two groups were mild: 27.3% of late preterm and 20% of full term infants ($p<0.001$).

Conclusions: At school age, approximately half of every pre-term infant is more likely to have motor, neurosensorial, cogni-

les, cognitivas o de conducta respecto a un grupo de RNT. Los prematuros tardíos presentaron una mayor incidencia de trastornos emocionales y/o de conducta que los RNMP y los RNT. ©2011 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Prematuridad, parálisis cerebral, secuelas neurosensoriales, problemas de conducta, cociente intelectual, problemas escolares

Introducción

En los últimos años el incremento de la prematuridad y la mayor supervivencia de los niños muy prematuros con muy bajo peso al nacimiento plantean importantes problemas de salud. Cada vez es mayor la evidencia sobre la existencia de secuelas físicas y psicointelectivas que limitan la calidad de vida del niño y que tienen un gran impacto familiar y social¹⁻³. Conocer estos aspectos es importante, ya que permite detectar los problemas en estadios precoces, lo que favorece la respuesta a las posibles intervenciones de ayuda.

Varios autores han demostrado la asociación entre parálisis cerebral (PC) y prematuridad en alrededor del 9% de los niños muy prematuros¹ y del 18% de los extremadamente prematuros^{2,4}. También se ha observado una mayor incidencia de alteraciones motoras leves no discapacitantes (disfunción neuromotora con una coordinación limitada y una dificultad para las habilidades motoras simples y complejas, así como para las visuoespaciales o sensomotoras) y su relación con los problemas de aprendizaje, la conducta social o la autoestima.

Otros problemas de alta prevalencia en estos niños son la hipoacusia, los defectos visuales^{1,4,5} y los trastornos cognitivos, en ocasiones en relación con un cociente intelectual (CI) más bajo, sin que se asocien graves alteraciones físicas o mentales^{1,5-7}, así como los trastornos emocionales y de conducta, principalmente el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), que en ocasiones pueden llegar a alterar de forma significativa el adecuado desarrollo del niño⁸⁻¹⁴. Es importante resaltar que algunas secuelas pueden observarse ya en los primeros años de vida, si bien otros problemas se ponen de manifiesto más tardíamente, en niños cuya primera infancia ha sido normal¹⁵.

Pacientes y métodos

Se trata de un estudio de cohortes históricas de niños nacidos en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid desde enero de 1996 hasta diciembre de 2001. En el momento del estudio los niños tenían una edad comprendida entre los 5 y los 10 años (tabla 1).

tive, behavioral and emotional problems. Late preterm infants have higher psychological problems than VLBW and full term infants.

©2011 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Preterm infant, very low birth weight, late preterm, cerebral palsy, behavioral problem, intelligence quotient, school problem

Grupo de recién nacidos muy prematuros y de muy bajo peso

Nacieron en nuestro hospital 61 niños con un peso al nacimiento ≤ 1.500 g y una edad gestacional (EG) ≤ 32 semanas. En el periodo neonatal fallecieron 13 niños de este grupo. De los 48 restantes, 9 no fueron localizados, y 4 familias rehusaron participar en el estudio. Por tanto, el grupo de recién nacidos muy prematuros (RNMP) estuvo formado por 35 niños.

Grupo de prematuros tardíos de bajo peso

Para formar la cohorte de RN prematuros tardíos (RNPT) con una EG de 33-36 semanas, se eligieron 50 niños de forma aleatoria entre todos los nacidos con esa EG desde 1996 a 2001 en nuestro hospital. De los seleccionados, 44 fueron localizados y sus padres consintieron en que participaran en el estudio.

Grupo de niños a término

Para formar la cohorte de RN a término (RNT) con una EG de 37-42 semanas, se eligieron 50 niños de forma aleatoria entre todos los nacidos con dicha EG desde 1996 a 2001 en nuestro hospital; de ellos, pudimos localizar y quisieron colaborar 40 niños.

Se recogieron los antecedentes perinatales de la historia clínica de los niños que habían estado ingresados en el periodo neonatal. Las familias de los niños fueron localizadas telefónicamente o por correo y se las citó para una consulta en el hospital realizada por el mismo pediatra. En la consulta se realizó una anamnesis detallada para conocer los problemas de salud durante su evolución y se llevó a cabo una exploración física completa. Posteriormente, fueron evaluados por una psicóloga infantil 58 niños de los 79 prematuros incluidos en el estudio (2 niños con PC no pudieron realizar esta consulta y 19 no acudieron a la cita, con un índice de participación del 73,4%). En todos los RNT se realizó el estudio psicológico. La batería de test aplicada a los niños está compuesta por la escala de inteligencia de Wechsler para niños (WPPSI para la edad preescolar, hasta los 6 años, y WISC-IV para la edad escolar), el test gúestáltico visomotor de Bender y el test de Ozerestky de motricidad. Asimismo, en la consulta de psiquiatría se solicitó a los padres que rellenaran el cuestionario abreviado de Conners, para el cribado del TDAH, y el cuestionario de capacidades y dificultades de Goodman (SDQ). A las familias que no los pudieron complimentar en la consulta o a las que no acudieron

TABLA 1

Características de los grupos

	<i>RN muy prematuros</i>	<i>RN prematuros tardíos</i>	<i>RN a término</i>
<i>n</i>	35	44	40
Edad de gestación (semanas)	29,1 ± 2,3 (25-32)	34,3 ± 1,2 (33-36)	39,8 ± 1,4 (37-42)
Peso al nacer (g)	1.152,6 ± 270,4 (590-1.500)	1.958,2 ± 271,3 (1.250-2.500)	3.207 ± 387,7 (2.380-4.150)
Sexo	V: 9 M: 26	V: 20 M: 24	V: 17 M: 23
Edad (años)	6,5 ± 2,9 (5-9,7)	7,8 ± 2,5 (5,3-10,1)	7,9 ± 3,2 (5,1-10,6)

M: mujeres; RN: recién nacidos; V: varones.

a la consulta de psiquiatría se les envió dichos cuestionarios por correo. En 22 casos los padres no respondieron el test de Conners (10 RNMP, 11 RNPT y 1 RNT) y en 35 no respondieron el test de Goodman (12 RNMP, 22 RNPT y 1 RNT).

En la valoración global de las secuelas neurosensoriales, cada niño fue incluido en una de las siguientes categorías:

- Secuelas leves: PC con marcha autónoma, CI de 71-84, hipoacusia leve (pérdida auditiva de 21-40 dB) o alteraciones de la refracción de menos de 3 dioptrías.
- Secuelas moderadas: PC con sedestación, CI de 55-70, hipoacusia moderada-grave (pérdida auditiva de 41-90 dB), ceguera unilateral o alteraciones de la refracción de 3 o más dioptrías.
- Secuelas graves: PC sin sedestación, CI <55, hipoacusia profunda (pérdida auditiva de más de 90 dB), sordera bilateral o ceguera bilateral.

Análisis estadístico

Para analizar la asociación entre las variables se utilizó el test de la ji al cuadrado de Pearson, o el test exacto de Fisher en el caso de que el número de celdas con valores esperados menores de 5 fuera mayor de un 20%. Se utilizó la prueba de la t de Student para muestras independientes en la comparación de los valores medios; cuando el número de grupos comparados era mayor se aplicó el ANOVA. Las alternativas no paramétricas utilizadas fueron la prueba U de Mann-Whitney o la prueba de Kruskal-Wallis. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 15.0 para Windows.

Resultados

La descripción de los grupos figura en la tabla 1.

Alteraciones motoras. Parálisis cerebral

Encontramos una incidencia de PC del 11,4% (4/35) en los RNMP, y no se detectó este problema en ninguno de los niños de los otros dos grupos. Un dato importante es la repercusión funcional. De los 4 niños con PC, uno presentó tetraparesia

espástica con ausencia de sostén cefálico y grave discapacidad motora, dos paraparesias de las extremidades inferiores y hubo un caso de hemiparesia. Estos tres últimos niños, tras recibir tratamiento con toxina botulínica y rehabilitación, presentaban una deambulación autónoma en el momento de la exploración. Encontramos el antecedente de leucomalacia periventricular (LPV) en el caso más grave, otro de los niños presentó una hemorragia intraventricular (HIV) de grado II, y en dos casos la ecografía neonatal fue normal, aunque en uno de ellos se detectó posteriormente una atrofia cerebral en la tomografía computarizada realizada a los 5 años. El 100% de los niños con PC tenía el antecedente de displasia broncopulmonar. Otros factores perinatales valorados (corioamnionitis, sepsis, ventilación mecánica, tratamiento anticonvulsivo, grado de reanimación en el paritorio, retinopatía, ecografía cerebral alterada) fueron más frecuentes en los RNMP con PC, aunque no alcanzaron significación estadística.

Secuelas neurosensoriales

Las secuelas neurosensoriales fueron también más habituales en el grupo de niños más inmaduros. La incidencia de sordera en los RNMP fue del 5,7% (un caso de hipoacusia grave unilateral y otro de hipoacusia profunda bilateral). No encontramos ningún caso en los otros dos grupos. El 48,6% de los RNMP presenta en la edad escolar algún tipo de déficit visual (estrabismo, defectos de refracción y ceguera), frente al 18,2% de los RNPT y el 10% de los RNT ($p < 0,001$). El estrabismo es la patología más frecuente: un 20% en RNMP, un 4,5% en RNPT y un 0% en RNT ($p = 0,006$). El 75% de los niños con una retinopatía de grado III y IV presentaron trastornos visuales. El niño con ceguera bilateral tenía el antecedente de retinopatía de grado IV.

Valoración psicointelectiva

La valoración global del cociente de inteligencia también mostró diferencias significativas entre grupos. El CI en los RNMP fue de $91,23 \pm 18,5$ (rango: 52-118), que es significativamente inferior al CI de los RNPT ($104,94 \pm 16,2$; rango: 72-128; $p = 0,002$) y también al CI de los RNT ($107,08 \pm 15,4$; rango: 74-135; $p = 0,000$). La diferencia entre los RNPT y los RNT no fue estadísticamente significativa. El 15,4% de los RNMP tiene un CI

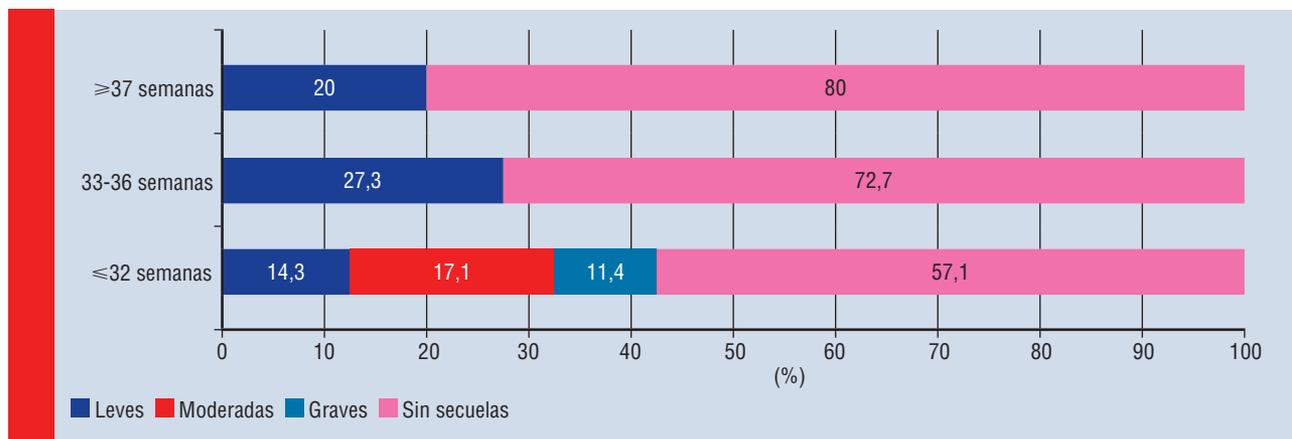


Figura 1. Secuelas globales ($p < 0,001$)

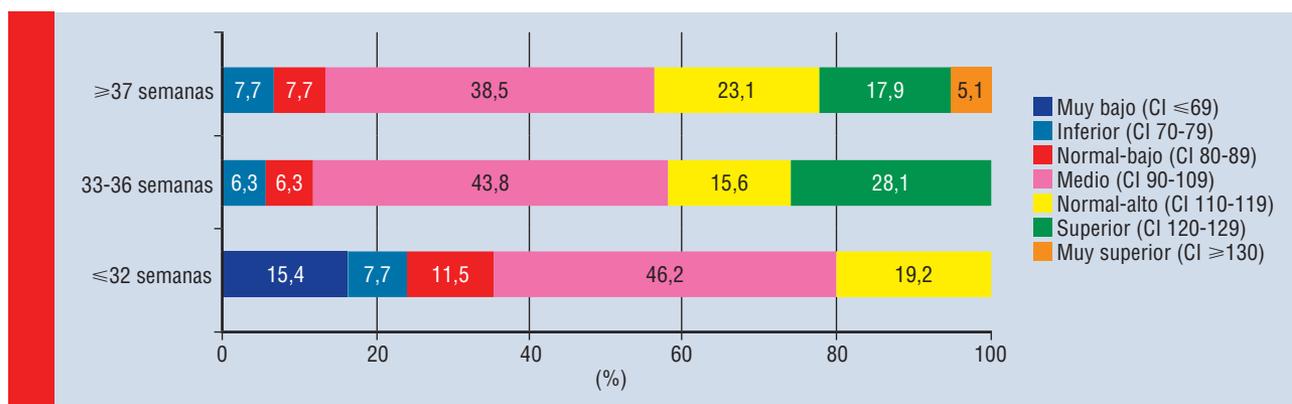


Figura 2. Porcentaje de niños en cada rango de cociente intelectual (χ^2 al cuadrado: $p = 0,010$)

muy bajo y no hay ningún RNPT o RNT en este rango. El 19,2% de los RNMP tiene un CI inferior o normal-bajo, frente al 12,6% de los RNPT y al 15,4% de los RNT. Ningún RNMP tiene un CI superior o muy superior. El 28,1% de los RNPT tiene un CI superior, pero ninguno un CI muy superior. El 17,9% de los RNT tiene un CI superior y el 5,1% un CI muy superior ($p = 0,010$) (figura 2).

Hallamos una correlación positiva (coeficiente de correlación de 0,589) entre la puntuación Z del perímetro cefálico de los RNMP al alta de la unidad de neonatología y el CI en edad escolar, de manera que los niños con un menor perímetro cefálico tienen los CI más bajos ($p = 0,006$).

En cuanto a la psicomotricidad, valorada mediante el test de Ozerestky, encontramos una puntuación patológica en coordinación general en el 30% de los RNMP, el 9,7% de los RNPT y el 7,7% de los RNT ($p = 0,000$). No encontramos diferencias significativas en el test gúestáltico visomotor de Bender.

El resultado del test de Conners para el cribado del TDAH, realizado por los padres, fue patológico en el 48% de los

RNMP, el 48,5% de los RNPT y el 33,3% de los RNT ($p = 0,344$). La puntuación media obtenida fue de $11,6 \pm 6,1$ en RNMP, de $12 \pm 6,3$ en RNPT y de $9,56 \pm 4,6$ en RNT ($p = 0,154$).

Mediante el cuestionario de capacidades y dificultades (SDQ) encontramos que el 40,9% del grupo de RNPT presentaba problemas de conducta, frente al 20,5% de RNT y el 8,7% de RNMP ($p = 0,019$). Además, la puntuación en la escala de hiperactividad fue más alta en los RNPT: el 31,8% tuvo una puntuación en rango anormal, frente a un 21,7% de los RNMP y un 10,3% de los RNT ($p = 0,050$). En el resto de escalas del cuestionario no hubo diferencias significativas.

Valoración global

En la valoración global encontramos que el 42,9% de RNMP presentaban secuelas en la edad escolar: el 11,4% graves, el 17,1% moderadas y el 14,3% leves. La incidencia fue del 27,3% en los RNPT (leves) y del 20% en los RNT (leves) ($p < 0,001$) (figura 1 y tabla 2). En los RNMP los factores perinatales que alcanzaron significación estadística en relación con las secuelas neurosensoriales en la edad escolar fueron la displa-

TABLA 2
Secuelas neurosensoriales moderadas y graves en RNMP

Secuelas globales ≤32 semanas	EG (semanas)	Peso al nacer (g)	Ecografía cerebral	Secuelas
Graves (n= 4)	25	770	Normal	Ceguera bilateral Parálisis cerebral con sedestación (paraplejía)
	27	880	Normal	CI= 52 Parálisis cerebral con marcha (paraparesia) Estrabismo, hipermetropía
	29	1.060	HIV de grado II	Hipoacusia profunda bilateral Estrabismo, astigmatismo, hipermetropía
	29	1.170	LPV	Parálisis cerebral sin sostén cefálico (tetraplejía) Estrabismo
Moderadas (n= 6)	26	780	Normal	Miopía >3 dioptrías Estrabismo (cirugía) y astigmatismo
	27	880	Normal	CI= 67 Hipermetropía, astigmatismo
	28	1.070	Normal	CI= 70 Estrabismo (cirugía)
	31	1.190	Normal	CI= 70
	32	1.190	Normal	CI= 60 Hipoacusia unilateral
	32	1.430	Normal	CI= 62

En negrita aparece la secuela por la que se incluye en esa categoría.

CI: cociente intelectual; EG: edad gestacional; HIV: hemorragia intraventricular; LPV: leucomalacia periventricular; RNMP: recién nacidos de muy bajo peso.

sia broncopulmonar (el 60 frente al 10%; $p= 0,0028$) y el uso de inotrópicos en el periodo neonatal (el 40 frente al 5%; $p= 0,0274$).

Necesidades educativas especiales

El 37,1% de los RNMP presentaban un mal rendimiento escolar, y recibían clases de apoyo en el colegio, frente al 18,2% de los RNPT y el 7,5% de los RNT ($p= 0,005$). Ninguno de los niños estaba en un curso inferior al que le correspondía por edad. El 51,4% de los RNMP necesitó en algún momento tratamiento logopédico por presentar problemas de lenguaje (el 25% de RNPT y el 10% de RNT; $p < 0,0001$). En la edad escolar el 25,7% de los RNMP seguían tratamiento de logopedia, 6,8% de los RNPT y ninguno de los RNT ($p= 0,0007$). Tres (8,6%) de los RNMP acudían a un colegio especial por su discapacidad (tetraparesia sin sostén cefálico, hipoacusia profunda y ceguera bilateral). No hubo ningún caso en los otros dos grupos ($p= 0,025$) (figura 3).

Discusión

La incidencia de PC en nuestra población de RNMP fue del 11,4%. No hubo ningún caso de PC en los otros dos grupos. La incidencia global aportada en otros estudios es muy variable, ya que oscila entre el 4,5 y el 18%^{1-5,16} en relación con la EG, y la incidencia es más elevada cuanto menor es la EG. En el estudio EPIPAGE¹ la incidencia de PC en niños prematuros de menos de 30 semanas de EG oscilaba entre el 12 y el 18%. En nuestra

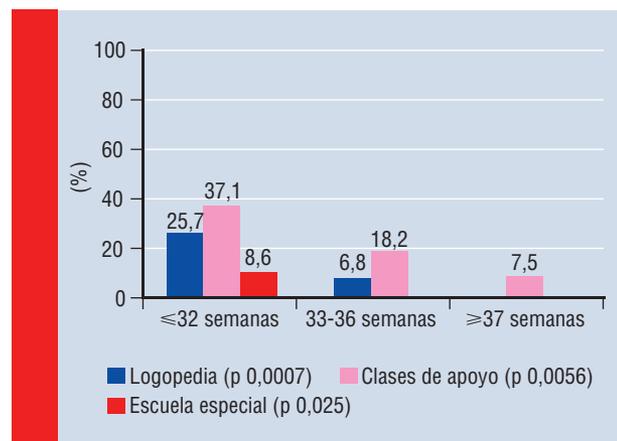


Figura 3. Necesidades educativas especiales: porcentaje de niños de cada grupo que precisan logopedia, clases de apoyo por mal rendimiento escolar y asistencia a una escuela especial

serie el 75% de los niños con PC tenían una EG <28 semanas y un peso <1.000 g, y todos provenían de embarazos gemelares, factores de riesgo ya señalados en otros estudios^{16,17}.

La correlación precisa entre las lesiones cerebrales detectadas por ecografía en el periodo neonatal y las secuelas motoras en edades posteriores tiene limitaciones, ya que se requiere una gran experiencia en la interpretación de las imágenes, si bien varios estudios han relacionado el hallazgo de la lesión

de la sustancia blanca periventricular, leucomalacia o infarto con un mayor riesgo de PC^{18,19}. En nuestro estudio encontramos LPV en los 4 niños con PC, sin otros hallazgos ecográficos en el caso más grave de discapacidad motora. En otro caso existía el antecedente de HIV de grado II, y en los otros dos casos las ecografías fueron normales.

Un hecho importante es la repercusión funcional del trastorno motor y sus implicaciones en las habilidades cotidianas. En el estudio de Vohr et al.²⁰ se refiere que el riesgo de discapacidad motora es mayor cuanto mayor es el número de miembros afectados, aunque el espectro de adquisición de capacidad motora es variable según las diferentes localizaciones de la PC, y consiguen la deambulación autónoma el 27,7% de todos los niños con PC. En nuestro estudio sólo el caso antes mencionado de tetraparesia espástica carecía de marcha autónoma. Otro de los niños necesitaba ayuda, y además presentaba una ceguera bilateral, y los otros dos casos de PC habían conseguido la marcha autónoma.

Las secuelas neurosensoriales graves (ceguera bilateral e hipoacusia) fueron diagnosticadas en el periodo neonatal o en los primeros meses de vida, y su incidencia es similar a la indicada por otros autores^{1,4,5,21}. En la edad escolar no encontramos nuevos casos de alteraciones auditivas, pero sí apreciamos un incremento de los defectos visuales (estrabismo y defectos de refracción), del 48,6% en los RNMP frente al 18,2% en los RNPT y el 10% en los RNT ($p < 0,001$). El 21,4% de los RNMP con defectos visuales tenía el antecedente de retinopatía del prematuro, aunque, como señalan algunos autores²², la prematuridad es por sí misma un factor de riesgo. El grado de retinopatía es determinante de la gravedad del defecto visual y en nuestro estudio el caso de ceguera bilateral tenía el antecedente de retinopatía del prematuro de grado IV.

Una forma de evaluar la capacidad cognitiva es mediante el CI; varios estudios multicéntricos^{1,5} coinciden en que el riesgo de tener un CI más bajo es mayor cuanto menor es la EG. En el estudio EPIPAGE¹, el 44% de los prematuros de 24-25 semanas de EG presentaban un CI < 85 , frente al 37% en los prematuros de 26, 27 y 28 semanas, y el 26% en los de 32 semanas. En el estudio EPICURE², en el que se incluyen niños extremadamente prematuros con una EG ≤ 25 semanas, a los 6 años el CI era de 24 puntos de media por debajo del grupo control de RNT. Nuestros datos confirman en el grupo de RNMP un CI de 15,8 puntos inferior al de los RNT. Además, un 15,4% tenía un CI muy bajo (< 69) (figura 1). En nuestro trabajo hay que destacar que en los RNMP existe una correlación positiva significativa entre el perímetro cefálico al alta de la unidad neonatal y el CI ($p < 0,006$) valorado en la edad escolar, relación ya reflejada en otros estudios a diferentes edades^{23,24} y que debería ser valorada en series más amplias.

En el estudio de Gray et al.²⁵ la incidencia de problemas de conducta con significación clínica en niños prematuros con bajo peso al nacimiento fue aproximadamente el doble de la esperada para la población general. En nuestro estudio encontra-

mos una mayor incidencia de problemas emocionales y de conducta (las rabietas o la hiperactividad fueron los más frecuentes) o problemas de relación con sus compañeros en los RNPT que en los otros dos grupos. Cabe reseñar que los resultados son en cierto modo orientativos y que en estudios posteriores éstos deben ser corregidos por variables de confusión, como la situación socioeconómica y el nivel educativo de los padres, entre otros.

Un trastorno de conducta ampliamente documentado en la población infantil es el TDAH. En un metaanálisis reciente, Bhutta et al.²⁶ establecieron que en los niños con un bajo peso al nacimiento el riesgo relativo de desarrollar TDAH era de 2,64. En nuestro estudio la puntuación del test de Conners fue patológica en el 48,5% de los RNMP, el 48% de los RNPT y el 33% de los RNT. Una posible explicación es que el test de Conners fue realizado por los padres, y se ha observado que cuando se comparan los resultados de los padres con los obtenidos en los propios niños en la adolescencia o los de los profesores, es más alta la incidencia en la valoración realizada por los padres²⁷. Conviene recordar que el diagnóstico de TDAH debe basarse en una valoración clínica global, y no sólo en los resultados de las escalas como el test de Conners. Otro hecho que ha podido influir en nuestros resultados es la mayor sensibilización de la población sobre esta patología, al haberse incrementado sustancialmente la información sobre ella en los últimos años.

La escolarización es la primera «gran prueba» de evaluación para el niño y los resultados dependen de múltiples condicionantes. Los problemas escolares pueden definirse como la necesidad de una escuela especial, la asistencia a una clase de nivel inferior a la correspondiente para la edad, la ayuda especial en una clase regular o el retraso respecto a sus compañeros. En nuestro estudio, 3 (8,6%) de los RNMP acuden a una escuela especial, y el 37,1% necesitan clases de apoyo debido a un mal rendimiento escolar (figura 2). En los estudios de Hille et al. y Walter et al.^{28,29} el 19 y el 22% de los RNMP, respectivamente, estaban a los 9 años de edad en una escuela de educación especial. Esta y otras diferencias en las necesidades educativas podrían estar relacionadas con las diferencias en la organización del sistema educativo y el mayor grado de permisividad escolar en nuestro país. De todas formas, tanto en nuestro estudio como en otros^{26,28,30}, es posible afirmar que aproximadamente el 50% de los RNMP asisten a una clase normal, de nivel acorde con su edad, sin ninguna ayuda.

Un soporte específico y frecuente de los niños prematuros es la logopedia. El 51,4% de los RNMP precisaron clases de logopedia, frente al 25% de los RNPT y el 10% de los RNT. La necesidad de logopedia se mantenía en el momento del estudio sólo en los niños prematuros, con mayor incidencia en los de más bajo peso. Ninguno de los niños del grupo control seguía necesitando este soporte. Esto pone de manifiesto que las secuelas en el área del lenguaje se extienden también hasta la etapa escolar y son una causa más de las dificultades escolares de los niños prematuros; por ello, deben detectarse y tra-

tarse a tiempo para que repercutan lo menos posible en el aprendizaje. Todo lo expuesto anteriormente confirma que la necesidad de educación especial es mayor en los niños más inmaduros, por lo que en las fases iniciales de la escolarización se debe realizar una evaluación específica.

En la valoración global del grado de discapacidad de los niños prematuros, casi todos los estudios coinciden en que aproximadamente el 50% están libres de secuelas. En nuestra serie encontramos que el 42,8% de los RNMP presentó algún grado de discapacidad (secuelas globales, tabla 2 y figura 1). Las diferencias en los resultados entre los distintos estudios están en relación con la proporción de niños con EG más bajas o con la edad a la que se realiza la evaluación. Arce et al. refieren cifras más bajas en un estudio que evalúa a RN prematuros con un peso <1.500 g a los 2 años de edad; usando una clasificación similar, describen secuelas en el 20,2% de los niños (un 9% graves, un 1,1% moderadas y un 10,1% leves). La diferencia con nuestros datos es a expensas de las secuelas moderadas, grupo en el que la mayoría de los niños incluidos presentan una puntuación baja del CI, y Arce et al. usaron otro test diferente porque evaluaron el cociente de desarrollo de los niños a los 2 años de edad, lo que parece no ser equivalente al CI en la edad escolar³⁰.

Conclusiones

Los niños prematuros en edad escolar presentan una mayor incidencia de alteraciones motoras, neurosensoriales, cognitivas y de conducta respecto a un grupo de niños nacidos a término. La incidencia y la gravedad son mayores en los RNMP, ya que un tercio de éstos presentan secuelas moderadas o graves. Los RNPT tienen mayor incidencia de trastornos emocionales y/o de conducta que los RNT y los RNMP. El CI de los RNMP es más bajo que el de los RNPT y los RNT. Los RNMP presentan más dificultades escolares y necesitan con más frecuencia clases de apoyo y, en ocasiones, una escuela especial. La necesidad de logopedia en los RNMP es habitual y se prolonga hasta la edad escolar.

Agradecimientos

A los niños y sus familias que colaboraron en este estudio, y a los médicos y enfermeras de la Unidad de Neonatología del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. ■■■

Bibliografía

- Larroque B, Ancel PY, Marret S, Marchan L, André M, Arnaud C, et al., EPIPAGE Study Group. Neurodevelopmental disabilities and special care of 5-year-old children born before 33 weeks of gestation (the EPIPAGE study): a longitudinal cohort study. *Lancet*. 2008; 371: 813-820.
- Wood NS, Costeloe K, Gibson AT, Hennessy EM, Marlow N, Wilkinson AR; EPICURE Study Group. The EPICURE study: associations and antecedents of neurological and developmental disability at 30 months of age following extremely preterm birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2005; 90: 134F-140F.
- Grupo de trabajo 1500 de la SEN. Disponible en: www.se-neonatal.es
- Vohr BR, Wright AM, Mele L, Verter J, Steichen JJ, Simon NP, et al. Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child and Human Development Neonatal Research Network, 1993-1994. *Pediatrics*. 2000; 105: 1.216-1.226.
- Marlow N, Wolke D, Bracewell M, Samara M. Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *N Engl J Med*. 2005; 352: 9-19.
- Wolke D, Meyer R. Cognitive status, language attainment, and prereading skills of 6-year-old very preterm children and their peers: the Bavarian Longitudinal Study. *Dev Med Child Neurol*. 1999; 41(2): 94-109.
- Cooke RW, Foulder-Hughes L. Growth impairment in the very preterm and cognitive and motor performance at 7 years. *Arch Dis Child*. 2003; 88: 482-487.
- Wolke D. Psychological development of prematurely born children. *Arch Dis Child*. 1998; 78: 567-570.
- Anderson P, Doyle LW; Victorian Infant Collaborative Study Group. Neurobehavioral outcomes of school-age children born extremely low birth weight or very preterm in the 1990s. *J Am Med Assoc*. 2003; 289: 3.264-3.272.
- Saigal S, Pinelli J, Hoult L, et al. Psychopathology and social competencies of adolescents who were extremely low birth weight. *Pediatrics*. 2003; 111: 969-975.
- Mick E, Biederman J, Prince J. Impact of low birth weight on attention-deficit hyperactivity disorder. *J Dev Behav Pediatr*. 2002; 23: 16-22.
- Delobel-Ayoub M, Kaminski M, Marret S, Burquet A, Marchand L, Guyen S, et al. Behavioural outcome at 3 years of age in very preterm infants: the EPIPAGE study. *Pediatrics*. 2006; 117: 1.996-2.005.
- Reijneveld SA, De Kleine MJK, Van de Baar AL, Kollée LA, Verhatak CM, et al. Behavioural and emotional problems in very preterm and very low birthweight infants at age 5 years. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2006; 91: F423-F428.
- Elgen I, Sommerfelt K, Markestad T. Population based, controlled study of behavioural problems in children who weigh 1000 g or less at birth in four countries. *Lancet*. 2001; 357: 1.641-1.643.
- Horwood LJ, Morigridge N, Darlow BA. Cognitive, educational, and behavioural outcomes at 7 to 8 years in a national very low birth weight cohort. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 1998; 79: 12F-20F.
- Platt MJ, Cans C, Johnson A, Surman G, Topp M, Torrioli MG, et al. Trends in cerebral palsy among infants of very low birth weight (<1500 g) or born prematurely (<32 weeks) in 16 European centres: a database study. *Lancet*. 2007; 369: 43-50.
- Himpens E, Van den Broeck C, Oostra A, Calders P, Vanhaesebrouck P. Prevalence, type, distribution and severity of cerebral palsy in relation to gestational age: a meta-analytic review. *Dev Med Child Neurol*. 2008; 50: 334-340.
- Han TR, Bang MS, Lin JY, Ion BH, Kin IW. Risk factors of cerebral palsy in preterm infants. *Am J Phys Med Rehabil*. 2002; 81: 297-303.
- Hernández N, Salas S, García-Alix A, Roche C, Pérez J, Omeñaca F, et al. Morbilidad a los dos años de edad en niños con un peso al nacimiento menor de 1.500 g. *An Pediatr (Barc)*. 2005; 62(4): 320-327.

20. Vohr B, Msall ME, Wilson D, Wright L, McDonald S, Kenneth P. Spectrum of gross motor function in extremely low birth weight children with cerebral palsy at 18 months of age. *Pediatrics*. 2005; 116(1): 123-129.
21. 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 1.000 gramos durante los tres primeros años de vida. *An Pediatr (Barc)*. 2008; 68(4): 320-328.
22. O'Connor A, Stephenson T, Jonson A, Tobin M, Moseley M, Ratib S, et al. Long-term ophthalmic outcome of low birth weight children with and without retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 2002; 109: 12-18.
23. Kan E, Roberts G, Anderson PJ, Doyle LW; Victorian Infant Collaborative Study Group. The association of growth impairment with neurodevelopmental outcome at eight years of age in very preterm children. *Early Hum Dev*. 2008; 84(6): 409-416.
24. Peterson J, Taylor HG, Minich N, Klein N, Hack M. Subnormal head circumference in very low birth weight children: neonatal correlates and school-age consequences. *Early Hum Dev*. 2006; 82(5): 325-334.
25. Gray RF, Indurkha A, McCormick MC. Prevalence, stability, and predictors of clinically significant behavior problems in low birth weight children at 3,5, and 8 years of age. *Pediatrics*. 2004; 114: 736-743.
26. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJS. Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm. A meta-analysis. *JAMA*. 2002; 728-737.
27. Indredavik MS, Vik T, Heyerdahl S, Kulseng S, Brubakk AM. Psychiatric symptoms in low birth weight adolescents, assessed by screening questionnaires. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2005; 14: 226-236.
28. Hille E, Den Ouden AL, Bauer L. School performance at nine years of age in very premature and very low birth weight infants: perinatal risk factors and predictors at five years of age. *J Pediatr*. 1994; 125: 426-434.
29. Walther FJ, Den Ouden AL, Verloove-Vanhorick SP. Looking back in time: outcome of a national cohort of very preterm infants born in The Netherlands in 1983. *Early Human Dev*. 2000; 59: 175-191.
30. Arce Casas A, Iriondo Sanz M, Krauel Vidal J, Jiménez González R, Campistol Plana J, Poo Argüelles P, et al. Seguimiento neurológico de recién nacidos menores de 1.500 gramos a los dos años de edad. *An Pediatr (Barc)*. 2003; 59(5): 454-461.