

Seguimiento neurológico de recién nacidos menores de 1.500 gramos a los dos años de edad

A. Arce Casas^a, M. Iriondo Sanz^a, J. Krauel Vidal^a, R. Jiménez González^a, J. Campistol Plana^b, P. Poo Argüelles^b y M. Ibáñez^c

^aSección de Neonatología. Servicio de Pediatría. ^bServicio de Neurología. ^cServicio de Psicología. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona. España.

Antecedentes

Existe un interés creciente en el seguimiento de los recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento con la mejora de la asistencia obstétrica y neonatal.

Objetivos

Evaluar las cifras de supervivencia de los recién nacidos de muy bajo peso, junto con la proporción y los tipos de secuelas que se observan a los 2 años de edad.

Material y métodos

Estudio observacional de seguimiento de los recién nacidos de menos de 1.500 g nacidos entre los años 1998-1999. Se evalúan los datos obtenidos en el programa de seguimiento compuesto por visitas a pediatría, maduración, neurología, psicología y oftalmología; y la realización de potenciales evocados visuales y auditivos. Las secuelas obtenidas se clasifican en leves, moderadas o graves.

Resultados

Ingresan un total de 136 recién nacidos de muy bajo peso. La supervivencia es del 77,9%. Completaron el seguimiento hasta los 2 años un 83,9% de los supervivientes. La aparición de secuelas se observa en el 20,2% de los niños, de las cuales el 9% son graves, el 1,1% moderadas y el 10,1% leves. Los pacientes perdidos en el seguimiento presentan mayor peso al nacimiento, mayor edad gestacional y mayor normalidad ecográfica que los pacientes seguidos.

Conclusión

Se obtiene un incremento en la supervivencia de los recién nacidos de muy bajo peso con la mejoría de los cuidados neonatales. La presencia de secuelas es similar a la obtenida en otros estudios de seguimiento. Se considera relevante la muestra de pacientes perdidos y su influencia en los porcentajes de secuelas obtenidas.

Palabras clave:

Recién nacido de muy bajo peso. Seguimiento neurológico. Secuelas. Mortalidad neonatal. Prematuro.

NEUROLOGICAL FOLLOW-UP OF VERY LOW BIRTH WEIGHT NEWBORNS AT THE AGE OF TWO YEARS (1998-1999)

Background

Because of improved obstetric and neonatal care, there is growing interest in the later outcome of very low birth weight newborns.

Objectives

The aim of this study was to evaluate the survival rate of very low birth weight newborns and to identify disabilities at the age of 2 years.

Material and methods

An observational, follow-up study was performed of neonates with a birth weight of under 1,500 grams born between 1998 and 1999. The follow-up program included pediatric, maturative, neurological, psychological, ophthalmological, and audiological evaluation. Neurosensory disabilities were classified as mild, moderate, or severe.

Results

One hundred thirty-six very low birth weight newborns were admitted. The survival rate was 77.9% and 83.9% completed the follow-up to the age of 2 years. The neurosensory disability rate was 20.2%; disability was severe in 9%, moderate in 1.1%, and mild in 10.1%. In patients lost to follow-up, birth weight was higher, gestational age was older, and sonographic findings were more frequently normal.

Correspondencia: Dra. A. Arce Casas.
Provençals, 19, 3.º-2.ª 08019 Barcelona. España.
Correo electrónico: 34110aac@comb.es

Recibido en enero de 2003.
Aceptado para su publicación en agosto de 2003.

Conclusion

Survival in very low birth weight newborns has increased with improved neonatal care. The presence of sequelae was similar to that found in other follow-up studies. A substantial number of patients were lost to follow up, which influenced the disability rates.

Key words:

Very low birth weight. Neurological follow-up. Neuro-sensorial disability. Neonatal mortality. Preterm.

INTRODUCCIÓN

La supervivencia de los recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento se ha ido incrementando a lo largo de los años gracias a la mejoría de los cuidados obstétricos y neonatales. El tratamiento de las enfermedades respiratorias propias del prematuro extremo con la administración de corticoides de forma sistemática ante la amenaza de parto prematuro y la introducción del surfactante profiláctico o terapéutico han contribuido sin duda a la mejoría en la cifra de supervivientes^{1,2}.

Conforme se observa una disminución en las cifras de mortalidad, existe un interés creciente en el estudio de la morbilidad de estos pacientes. Diversos autores argumentan que necesariamente una menor mortalidad conlleva un riesgo superior de secuelas neurológicas en la población superviviente³. Los niños de menor peso al nacimiento³⁻⁵ tienen mayor probabilidad de secuelas.

La valoración de las secuelas de la prematuridad se realiza con programas de seguimiento evolutivo durante los primeros años de vida, que se han implantado en muchos centros hospitalarios que atienden a neonatos. Estos programas son muy útiles por su capacidad de apoyo a las familias de los niños prematuros y, sobre todo, por la posibilidad de la detección precoz de secuelas derivadas de la prematuridad, que pueden afectar sobre todo al sistema nervioso central (SNC).

El objetivo del presente estudio es valorar la supervivencia y las secuelas a los 2 años de edad de los recién nacidos de muy bajo peso atendidos en nuestra unidad neonatal entre los años 1998 y 1999.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evalúa la mortalidad neonatal y el seguimiento neurológico de los recién nacidos de muy bajo peso (peso de nacimiento menor de 1.500 g) que ingresan en la Unidad Neonatal del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona entre el 1 de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 1999. Los pacientes se evalúan a los 2 años de edad corregida (fin del año 2001).

Se consideran los niños fallecidos durante su ingreso hospitalario y los niños que entran en el programa de seguimiento evolutivo. Se excluyeron del estudio los niños polimalformados graves, los trasladados a otros centros hospitalarios y los remitidos desde otro centro con más de 30 días de vida.

Estudio retrospectivo a través de revisión de las historias clínicas, con el consiguiente programa de seguimiento neuroevolutivo. Los datos iniciales que se recogen son el peso de nacimiento, la edad gestacional y el valor de la puntuación del *Clinical Risk Index for Babies* (CRIB) (tabla 1) a las 12 h de vida con valores posibles entre 0 y 23⁶, así como los datos de la ecografía cerebral según la clasificación de Papile. El programa de seguimiento consta de las visitas hasta los 24 meses de edad corregida a pediatría (postalta, 6, 12 y 24 meses de edad corregida), neurología (4, 12, 24 meses de edad corregida), maduración (escala de desarrollo⁷ a los 2, 8 y 18 meses de edad corregida), psicología (24 meses de edad corregida) y exploraciones de potenciales evocados visuales y potenciales evocados auditivos (a los 4-6 meses de edad corregida)⁸. Las visitas a pediatría sirven para coordinar al resto de especialistas y en ellas se realiza una valoración antropométrica (peso, talla, perímetro cefálico). Se consideran otros problemas médicos y de tipo social que el niño puede presentar. El desarrollo psicológico se examina con la entrevista a los padres, la observación de la actitud del niño y la puntuación en el cociente de desarrollo mediante el test de Brunet-Lézine⁹, realizado por un psicólogo.

Las secuelas se clasifican en 3 categorías según el siguiente esquema ya empleado por nuestro equipo en estudios previos⁸:

TABLA 1. *Clinical Risk Index for Babies*(CRIB score).
The International Neonatal Network

Peso de nacimiento (g)
> 1.350 = 0
851-1.350 = 1
701-850 = 4
< 700 = 7
Edad gestacional (semanas)
> 24 = 0
≤ 24 = 1
Malformaciones congénitas
No = 0
No graves de forma aguda = 1
Graves = 3
Exceso de base (mEq/l)
> -7 = 0
-7,0 a -9,9 = 1
-10,0 a -14,9 = 2
≤ -15 = 3
Mínima FiO ₂
≤ 0,40 = 0
0,41-0,60 = 2
0,61-0,90 = 3
0,91-1,00 = 4
Máxima FiO ₂
< 0,40 = 0
0,41-0,80 = 1
0,81-0,90 = 3
0,90-1,00 = 5

FiO₂: fracción inspiratoria de oxígeno.

1. *Secuelas leves, menores o no discapacitantes.* Si cumplen algunos de los criterios siguientes: coeficiente de desarrollo, 71-84; alteración del lenguaje aislado; afectación neurológica menor (torpeza motriz, distonía, temblores, etc.); trastorno sensorial leve (disminución de la visión o hipoacusia unilaterales) o trastorno de conducta leve (hipercinesia).

2. *Secuelas mayores o discapacitantes.* a) Moderadas: coeficiente de desarrollo, 50-70; hemiplejía, diplejía o tetraplejía con posibilidad de marcha, déficit sensorial parcial (hipoacusia o disminución de la visión bilateral; sordera o ceguera unilaterales). b) Graves: coeficiente de desarrollo menor de 50, trastorno motor sin posibilidad de marcha, déficit sensorial total, epilepsia rebelde al tratamiento, trastorno de conducta grave (psicosis, autismo).

El estudio estadístico se realiza con el programa SPSS versión 11.0 para Windows, aplicando la chi cuadrado (χ^2) para las variables cualitativas (corrección de Yates y prueba exacta de Fisher en caso necesario) y la U de Mann-Whitney para las cuantitativas.

RESULTADOS

Durante el período de estudio considerado ingresaron en la unidad neonatal un total de 136 recién nacidos menores de 1.500 g, 75 en el año 1998 y 61 en 1999, excluyendo los pacientes según los criterios previamente definidos. Fallecieron un total de 30 pacientes, 29 durante el ingreso hospitalario y uno pocas semanas tras el alta por una bronquiolitis por virus respiratorio sincitial (VRS) positiva grave. De los 106 supervivientes completaron el programa de seguimiento a los 2 años de edad corregida 89 niños (83,9%), y resultaron perdidos en el seguimiento los 17 pacientes restantes. De los 89 pacientes que completan el seguimiento 47 son niñas (52,8%) y 42 son niños (47,2%). Los pesos y edades gestacionales de los 4 grupos considerados se detallan en la tabla 2.

La distribución de recién nacidos en función de peso y edad gestacional se expresa en la figura 1, donde se incluye a todos los recién nacidos ingresados (muertos y supervivientes).

En la figura 2 se expresa la supervivencia en función del peso de nacimiento y la edad gestacional. Se observa

TABLA 2. Pesos y edades gestacionales de los recién nacidos por grupos estudiados

	Ingresados	Muertos	Supervivientes	Completaron el seguimiento
Número	136	30	106	89
Peso (\pm DE)	1.094,1 (\pm 287,0)	934,1 (\pm 329,0)	1.139,4 (\pm 258,1)	1.102,8 (\pm 261,5)
Semanas gestación (\pm DE)	29,2 (\pm 3)	27,3 (\pm 3,4)	29,7 (\pm 2,6)	29,3 (\pm 2,6)

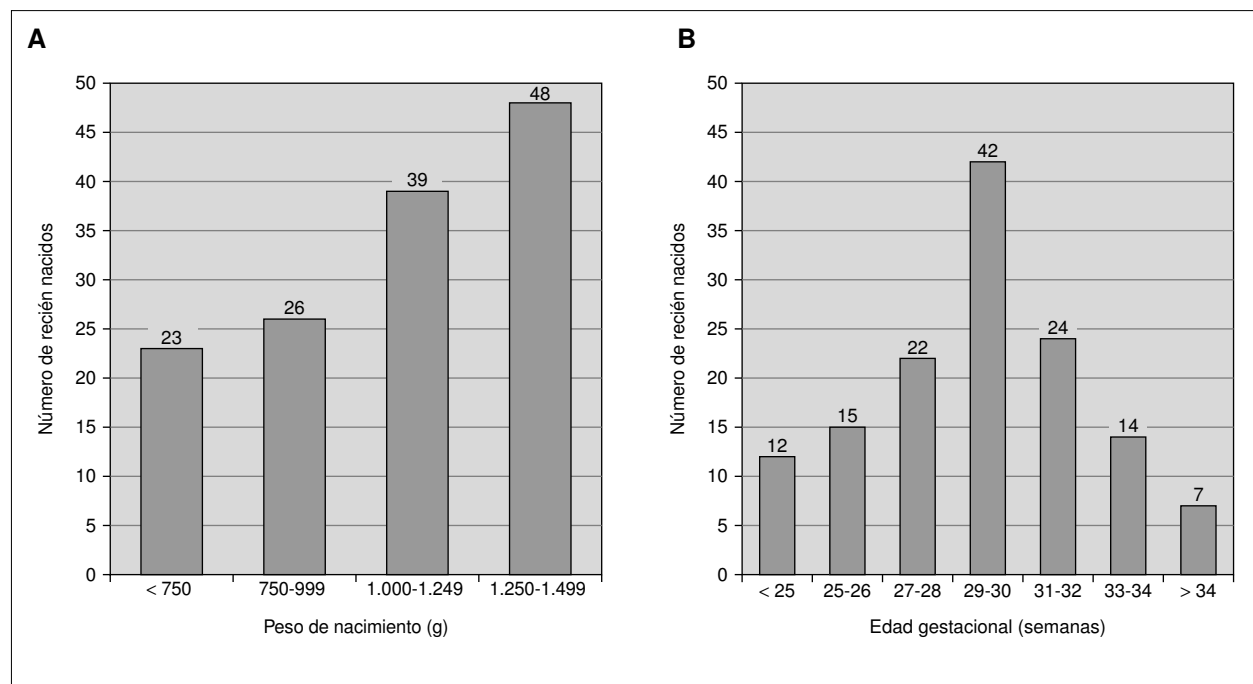


Figura 1. Distribución de los recién nacidos de menos de 1.500 g en función del peso de nacimiento (A) y de la edad gestacional (B).

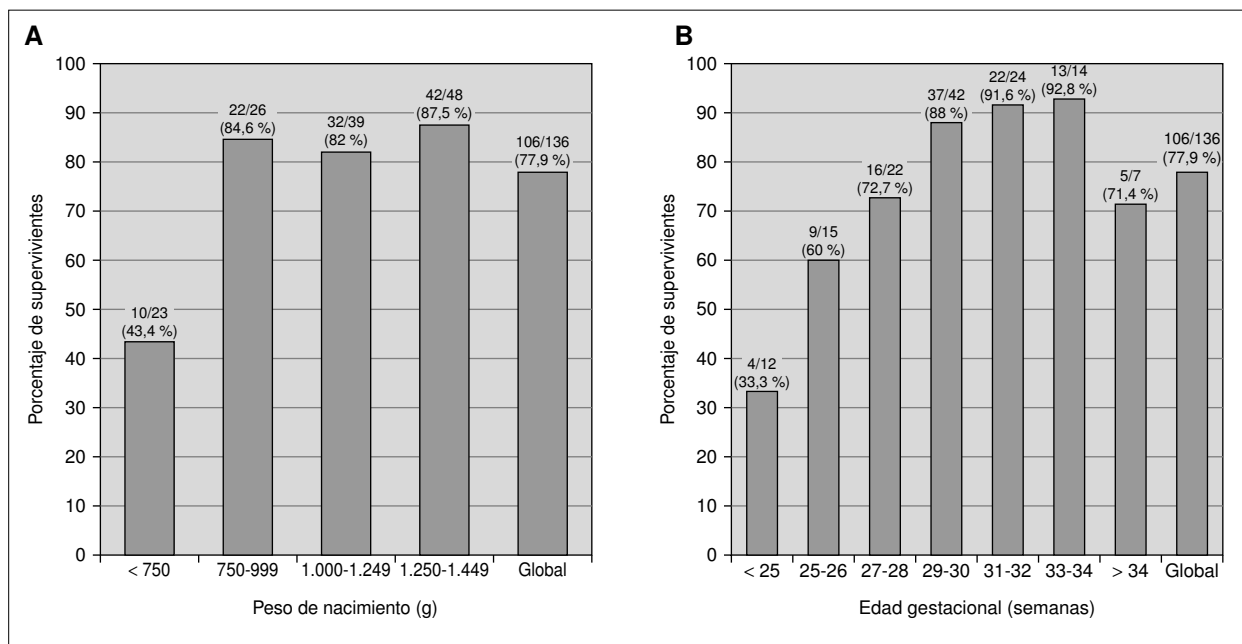


Figura 2. Recién nacidos supervivientes en función del peso de nacimiento (A) y de la edad gestacional (B).

la relación entre cifra de peso y mortalidad y asimismo entre edad gestacional y mortalidad, con mayor mortalidad en los recién nacidos de menor peso y en los de menor edad gestacional, con significación estadística ($p < 0,01$ para la valoración por peso y $p < 0,03$ para la realizada por edad gestacional).

Los siguientes datos se basarán en la muestra de 89 pacientes que completan el seguimiento hasta los 2 años de edad corregida.

El valor de CRIB a las 12 h de vida oscila entre 0 y 13 puntos, con una media de 2,53 puntos ($DE \pm 2,71$).

Los pacientes son visitados a los 24,4 meses de edad corregida ($DE \pm 1,9$ meses). La media de peso es de 11,242 kg ($DE \pm 1.423$ g) con rango entre 7,700 y 16,200 kg. La media de talla se sitúa en 85,7 cm ($DE \pm 3,7$) con rango entre 77,5 y 97,5 cm. Finalmente, la media de perímetro cefálico es de 48 cm ($DE \pm 2$) con rango entre 40,5 y 52 cm.

Se valora la función neuromotora en función de la exploración neurológica detallada, incluyendo la capacidad de marcha autónoma, la sedestación y el uso de las manos. La exploración es normal en un 85,4% de los niños. En el 14,6% la exploración resulta patológica, de forma leve en 7,9% y de forma grave en 6,7%.

Siguen algún programa de atención precoz el 27% de los niños; 17 están en un programa de estimulación neurossensorial, seis siguen estimulación neurossensorial y fisioterapia; y un niño sigue una terapia psicológica.

La función visual es normal en 77 niños (86,5%). Los restantes presentan en su mayoría patología visual leve, que es corregible con corrección. En 3 niños existía déficit visual grave no corregible. Todos los pacientes fue-

ron referidos para valoración ortóptica y en ella se encontró ambliopía en 2 casos y estrabismo en 5.

Durante su ingreso en la unidad neonatal de retinopatía de la prematuridad (ROP) se diagnosticaron 29 niños: 11, retinopatía grado 1; 14 retinopatía grado 2, y 4, retinopatía grado 3. La evolución de la ROP fue satisfactoria en la mayoría de los casos. De los 3 niños que presentaban un déficit visual grave, uno de ellos no tuvo ROP (la ceguera era secundaria a afectación central del nervio óptico), un segundo niño tuvo ROP grado 2 y glaucoma, que provocó una endoftalmítis, y un tercer niño tuvo ROP grado 3 plus, que fue tratado con láser durante su ingreso. En este caso la ROP fue responsable del déficit visual.

La función auditiva fue normal en 81 niños (91%). De los 8 restantes, uno presentaba sordera bilateral profunda, uno sordera unilateral profunda y el resto dificultades leves que no precisaron corrección.

La valoración de la función auditiva incluye la exploración clínica y los potenciales evocados auditivos (PEA). Los PEA resultaron patológicos en los 8 niños con déficit auditivos y normales en el resto.

Se detectaron dificultades graves en la comunicación en 4 niños, todos ellos con parálisis infantil grave. Las dificultades en la expresión del lenguaje son más frecuentes. Fue patológica claramente en 6 pacientes (uno de ellos el paciente con sordera bilateral profunda) y completamente normal en 65 niños (73%). El resto presentaron alteraciones en la expresión consideradas leves.

El desarrollo psicológico fue patológico en 9 niños, y se observaron 2 niños con trastorno de conducta, cinco con parálisis cerebral infantil y retraso global grave y 4 niños con retraso global leve.

TABLA 3. Descripción de los pacientes con secuelas

Caso número	Peso de nacimiento (g)	Semanas de gestación	CRIB 12 h	Ecografía cerebral	Tipo de secuela
<i>Secuelas graves</i>					
1	1.275	29	4	Hemorragia cerebelosa	Tetraparesia mixta espástica-distónica
2	890	25	2	HIV grado IV bilateral	Tetraparesia mixta espástica-distónica. Convulsiones
3	740	25	4	Normal	Sordera neurosensorial bilateral profunda
4	1.320	31	10	LMPV con presencia de quistes	Microcefalia. Hemiparesia izquierda, no marcha. Retraso global
5	1.250	32	2	HIV grado III. Infarto hemorrágico. Hidrocefalia	Asimetría motora espástica grave. Distonía. Disminución de la visión
6	1.010	29	2	Normal	Tetraparesia espástica. Ceguera
7	1.420	34	2	HIV grado III. LMPV de predominio izquierdo (diagnóstico prenatal)	Tetraparesia espástica. Ceguera bilateral. Portador válvula derivación
8	640	24	8	Hiperecogenicidad núcleos base transitoria	Déficit visual bilateral severo. Retraso global leve
<i>Secuelas moderadas</i>					
1	1.190	30	3	Normal	Sordera neurosensorial profunda unilateral
<i>Secuelas leves</i>					
1	545	24	8	HSE bilateral grado II. Leve dilatación de astas	Leve hipertonía de extremidades inferiores
2	790	25	5	HIV grado II bilateral. Hiperecogenicidad periventricular	Disminución de la visión y la audición corregibles. Retraso del lenguaje
3	940	25	3	HIV grado III. Hidrocefalia con colocación VDVP	Diplejía leve de extremidades inferiores
4	930	35	1	Normal	Torpeza motriz. Deambulacion tardía. Retraso lenguaje expresivo
5	570	24	13	HIV grado I	Disminución de la visión (ROP 3). Miopía (gafas) Deambulacion tardía
6	1.370	31	0	Normal	Retraso global leve
7	1.220	31	2	Normal	Retraso global leve
8	980	28	3	Lesión compatible con isquemia prenatal	Hemiparesia izquierda leve con deambulacion normal
9	750	25	4	HIV grado II. Dilatación de astas occipitales	Retraso global. Disminución de visión corregible

HIV: hemorragia intraventricular; HSE: hemorragia subependimaria; LMPV: leucomalacia periventricular; ROP: retinopatía del prematuro; VDVP: válvula de derivación ventriculoperitoneal.

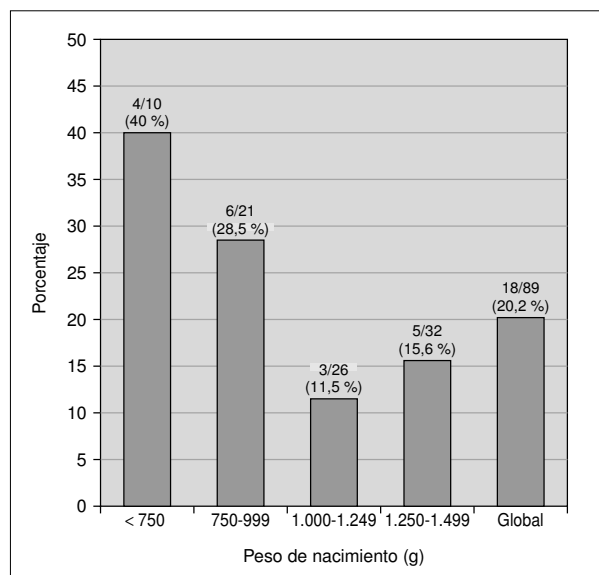


Figura 3. Proporción de secuelas en función del peso de nacimiento.

Globalmente, presentaron secuelas el 20,2% de los niños: 8 niños graves (9%), un niño moderadas (1,1%) y 9 niños leves (10,1%). En la tabla 3 se encuentran descritas las secuelas.

Las secuelas en función del peso y de la edad gestacional se expresan en las figuras 3 y 4. Se obtienen diferencias estadísticamente significativas en la proporción de secuelas en función de la edad gestacional, con una $p < 0,05$.

Tras el alta de la unidad neonatal fueron hospitalizados y hasta los 2 años de edad corregida 22 niños. La principal causa de ingreso es de tipo respiratorio (bronquitis y bronquiolitis). Se hospitalizaron 12 niños por causa respiratoria, 5 para tratamientos quirúrgicos, y los 3 restantes por infección del tracto urinario, convulsión afebril y traumatismo craneoencefálico.

Los problemas médicos que se detectaron son muy variados, la mayoría de carácter leve. Destacaron los cuadros de broncospasmo, detectados en 19 niños de los 89 seguidos (21,3% de la muestra).

Se pierden durante los 2 años de seguimiento 17 pacientes, que constituyen un 16%. Nueve de ellos no acuden a ninguna visita tras el alta o solamente a la inmediatamente posterior a éste. En 3 casos el cese de las visitas se produce antes del año de edad corregida y en los 5 casos restantes se pierde en el seguimiento entre los 12 y los 24 meses de edad corregida.

En la tabla 4 se detallan el peso, la edad gestacional y los hallazgos ecográficos de los niños perdidos en el seguimiento.

La media del peso de nacimiento se sitúa en el grupo de pacientes perdidos en el seguimiento en 1.341 g, con un peso mínimo de 1.100 g y un peso máximo de 1.495 g. La media de edad gestacional fue de 32,1 semanas. Las imágenes ecográficas son normales en 15 de los casos, y se hallaron hemorragias de bajo grado en los dos restantes.

DISCUSIÓN

La población de recién nacidos de muy bajo peso, con peso al nacimiento menor de 1.500 g se ha ido incrementando a lo largo de los años. En los años estudiados destaca el número de prematuros entre 29 y 30 semanas de gestación.

La supervivencia de los recién nacidos de muy bajo peso en nuestro centro ha ido aumentando de manera progresiva en los últimos años. Se obtuvo una supervivencia global del 77,9%. Un estudio previo realizado en nuestro centro con los pacientes de los años 1988-1992⁸ mostró una supervivencia en menores de 750 g del 30%, del 48,8% entre 750 y 999 g y del 83,9% entre 1.000 y 1.499 g. Estos porcentajes se han incrementado al 43,4% en menores de 750 g, al 84,9% en niños de peso entre 750 y 999 g, quedando un porcentaje similar a años previos en el grupo de edad entre 1.000 y 1.499 g. Se obtuvo así una mayor supervivencia, sobre todo en el grupo de recién nacidos menores de 1.000 g, en especial en el grupo con peso comprendido entre 750 y 999 g que prácticamente dobla su supervivencia. La importancia de la mejoría en el tratamiento de la enfermedad de la membrana hialina ya se ha detallado previamente^{1,2}.

A los 2 años de edad los niños tienen, respecto al conjunto de la población de su edad corregida, un peso medio de 11,368 kg (P₁₀₋₂₅), una longitud media de 85,7 cm (P₂₅₋₅₀) y un perímetro cefálico de 48 cm (P₂₅₋₅₀). Las diferencias con los niños de su edad tienden a disminuir con el paso de los años. No obstante, suelen encontrarse más problemas de nutrición y crecimiento en los niños que padecen más secuelas secundarias a la prematuridad. El peso es el parámetro de peor evolución, como detectan Bustos et al¹⁰ y Figueras et al¹¹, sobre todo en los niños de menor peso al nacimiento y en los niños con retraso del crecimiento intrauterino.

Existen dificultades para comparar los porcentajes de secuelas obtenidos por los distintos estudios de segui-

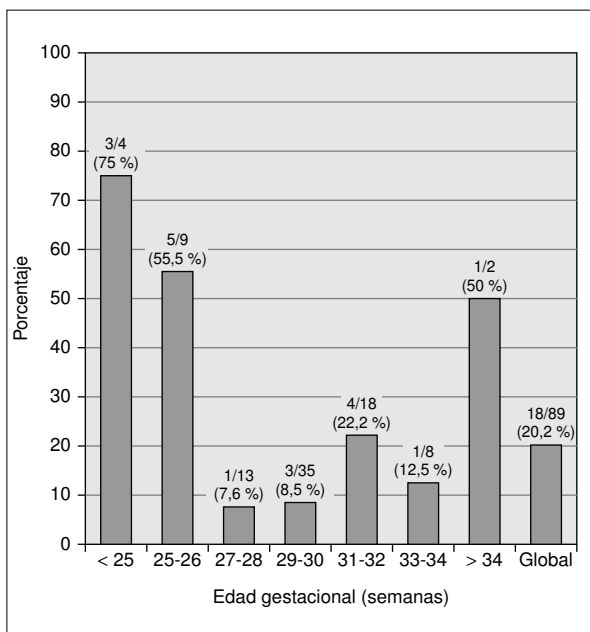


Figura 4. Proporción de secuelas en función de la edad gestacional.

TABLA 4. Descripción de las características de los niños perdidos en el seguimiento

Caso	Peso	Semanas de gestación	Ecografía cerebral
1	1.495	31	Normal
2	1.400	33	Normal
3	1.100	31	Normal
4	1.400	30	Normal
5	1.230	34	Normal
6	1.210	33	Normal
7	1.480	35	Normal
8	1.440	35	Normal
9	1.200	30	Normal
10	1.400	33	Normal
11	1.490	36	Normal
12	1.180	28	HIV grado I bilateral
13	1.370	28	HIV grado I unilateral
14	1.125	33	Normal
15	1.455	31	Normal
16	1.425	32	Normal
17	1.405	33	Normal

HIV: hemorragia intraventricular.

miento, por no existir un acuerdo en la clasificación de éstas. Los criterios seguidos en la clasificación, no obstante, son similares a los utilizados en estudios realizados en España en la última década^{3,8,12-15}. Las secuelas en su conjunto afectan al 20,2% de los pacientes de nuestra muestra, la mitad de las cuales son leves. En el mismo estudio realizado por nuestro equipo con los pacien-

tes de los años 1988-1992⁸, se obtenía un 22,6 % de secuelas: el 8,5 %, leves; el 4,6 %, moderadas, y el 9,3 %, graves.

Es creciente el mayor interés actual por las secuelas leves¹², puesto que resultan más difíciles de diagnosticar y pueden mejorar con un apropiado apoyo social y asistencial¹⁶⁻¹⁸.

La mayor parte de secuelas obtenidas son de tipo motor. Puede observarse en la tabla 4 que, con excepción de un caso con déficit sensorial, siempre hay asociada una ecografía cerebral muy patológica. Diversos autores defienden el valor predictivo de la ecografía normal o patológica en el desarrollo de secuelas neurológicas. Según Stewart et al¹⁹, una ecografía normal, junto con una exploración neurológica al alta normal, originan el 98 % de probabilidades de normalidad neurológica a los 12 meses de edad y el 100 % de ausencia de secuelas mayores. Es obvio, por otro lado, que la afectación parenquimatosa cerebral en forma de hemorragia intraventricular grado IV y leucomalacia periventricular²⁰ determinan un peor pronóstico neurológico^{21,22}. De todos modos, no siempre se cumple que lesiones ecográficas iniciales graves tengan traducción clínica relevante, sobre todo si son unilaterales.

La función neuromotora junto con la exploración de los órganos sensoriales de la visión y la audición, constituyen los pilares para evaluar las secuelas por el bajo peso. Siguen un programa de atención precoz más niños de los que en realidad padecen secuelas, posiblemente más por el riesgo de padecer secuelas (por las imágenes ecográficas o las alteraciones metabólicas acaecidas) que por la aparición de éstas.

La evolución de la retinopatía del prematuro²³ es favorable en prácticamente todos los niños en los que se diagnostica. Sólo uno de los niños afectados de déficit visual grave tuvo un grado de retinopatía (grado 3 plus, tratada con láser), que puede ser responsable del defecto. En los niños de bajo peso, la ceguera puede ser de origen central, causada por atrofia cortical extensa¹³.

Existe relación asimismo entre detección de anomalías en la función neuromotora y las dificultades en el lenguaje. La mayoría de los problemas del lenguaje son expresivos. Los problemas de comunicación, como la capacidad de entender palabras o signos en el contexto familiar aparecen sólo en niños con secuelas graves. Las alteraciones leves en el lenguaje expresivo son más frecuentes y se encuentran en 18 niños. Cabe tener en cuenta que a los 2 años el lenguaje todavía está en pleno desarrollo evolutivo y ciertos retrasos pueden ser considerados variantes de la normalidad. Vohr et al²⁴ concluyen que un retraso en el lenguaje aislado, sin anomalía neurológica aparente puede constituir un indicio de lesión del SNC indetectable en el período neonatal, sobre todo en los niños afectados de retraso de crecimiento intrauterino.

La edad gestacional es el factor más determinante en la presencia de secuelas. Se obtiene mayor correlación de las secuelas con un mayor grado de inmadurez que con bajo peso. En nuestro estudio no se han analizado otras variables, que como previamente se ha demostrado, pueden tener valor en la aparición de secuelas neurológicas, como por ejemplo la ventilación mecánica, la hiperbilirrubinemia o el desarrollo de displasia broncopulmonar^{3,15,25,26}.

La hospitalización de los ex prematuros es posiblemente superior a la población general a los 24 meses de edad. En nuestra muestra precisaron reingreso antes de los 2 años de edad corregida el 24,7 % de los niños. La causa respiratoria es la principal. Son niños más "protegidos" y en ocasiones la hospitalización se realiza de forma más precoz en estos pacientes, por ser de mayor riesgo. En nuestro centro, por ejemplo, la prematuridad es un criterio de ingreso en caso de bronquiolitis²⁷.

Un porcentaje no despreciable de pacientes (16 %) se pierde durante los 2 años de seguimiento. La pérdida en el seguimiento se produce por desplazamiento del domicilio familiar, por lejanía del hospital, por problema social o por negativa de los padres a acudir a las visitas. Las pérdidas en el seguimiento parecen inevitables al revisar la literatura, obteniéndose porcentajes de pérdida similares o incluso inferiores a otros autores^{3,13,14,28}. El porcentaje de pacientes que se pierde en el seguimiento junto con sus características perinatales y durante su evolución son de vital importancia para valorar los porcentajes reales de secuelas de la prematuridad^{28,29}.

Encontramos mayor problemática social en las familias de los niños perdidos. Este dato resulta relevante en el análisis de las secuelas, puesto que un ambiente social adecuado propicia la buena evolución de los pacientes, sobre todo en los casos de secuelas leves¹⁶⁻¹⁸.

López et al²⁸ y Wariyar y Richmond²⁹ demuestran que los niños perdidos en el seguimiento tienen un porcentaje más elevado de secuelas en el desarrollo neurológico. En nuestro caso se estudiaron las características de los 17 pacientes, obteniendo un peso medio al nacimiento y una edad gestacional significativamente mayor que el grupo seguido, y una presencia baja de alteraciones ecográficas durante su ingreso en la unidad neonatal. Todo ello conlleva a la conclusión de que es un grupo con bajo riesgo de secuelas, lo cual nos podría conducir a resultados diferentes, con un descenso marcado en el porcentaje de secuelas, sobre todo en los grupos de mayor peso al nacimiento y de mayor edad gestacional.

Estamos de acuerdo con otros autores en la necesidad de un seguimiento prolongado^{30,31}. Con el paso de los años, los niños normales pueden presentar secuelas⁸; la ausencia de éstas en los primeros años no garantiza una normalidad en edades posteriores de la vida. Según Escobar et al³², el 30 % de las parálisis cerebrales infantiles se diagnostica después de los 24 meses de edad.

La situación inversa es deseable y también posible, superándose secuelas leves en la primera infancia con un adecuado estímulo social y rehabilitador.

BIBLIOGRAFÍA

- Collaborative European Group: Surfactant replacement therapy for severe neonatal respiratory distress syndrome: An International randomized clinical trial. *Pediatrics* 1988;82:683-91.
- National Institutes of Health. Effect of corticosteroids for fetal maturation on perinatal outcomes. NIH Consensus Statement. Bethesda, MD. National Institutes of Health 1994;12:1-24.
- Tapia C, Feret MA, Serrano J, Sánchez J, Palazón I, Alonso AV, et al. Evolución y factores pronósticos en recién nacidos de muy bajo peso. *An Esp Pediatr* 1997;47:398-404.
- Anderson AE, Wildin SR, Woodside M, Swank PR, Smith KE, Denson SE, et al. Severity of medical and neurologic complications as a determinant of neurodevelopment outcome at 6 and 12 months in very low birth weight infants. *J Child Neurol* 1996;11:215-9.
- Costarino AT, Raphaely RC. Can we predict mortality for low birth weight infants? *Crit Care Med* 1993;21:2-3.
- The International Neonatal Network. The CRIB (clinical risk index for babies) score: A tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. *Lancet* 1993;342:193-8.
- Fernández E. Taula de desenvolupament psicomotor, 1ª edició. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Barcelona, 1988.
- Iriondo M, Martínez F, Navarro A, Campistol J, Ibáñez M, Krauel J. Recién nacidos de muy bajo peso (< 1.500 g). Mortalidad y seguimiento evolutivo a los dos años. *Arch Pediatría* 1996;47:26-31.
- Brunet O, Lezine I. Batería de tests para medir el desarrollo psicomotor de la primera infancia. Madrid: Mepsa, 1978.
- Bustos G, Medina MC, Pallás CR, Orbea C, Alba C, Barrio MC. Evolución del peso, la longitud y el perímetro craneal en los prematuros de menos de 1.500 g al nacimiento. *An Esp Pediatr* 1998;48:283-7.
- Figueras J, Molina J, Vaca MA, Jiménez R. Factores relacionados con la normalización del peso en el prematuro. *An Esp Pediatr* 1991;34:103-6.
- Gassió R, Monsó G, Póo P, Navarro A, Iriondo M, Ibáñez M, et al. Evolución neurológica a los dos años de edad en una población de recién nacidos de muy bajo peso (< 1.501 g). *Rev Neurol* 1995;23:635-8.
- Figueras J, Botet F, Jiménez R. Evolución de la supervivencia y secuelas del recién nacido de muy bajo peso. *An Esp Pediatr* 1990;33:542-8.
- Pallás CR, De la Cruz J, Medina MC, De Alba C, Orbea C, Beláustegui A, et al. Evolución a los 3 años de edad de una cohorte de recién nacidos de muy bajo peso. *An Esp Pediatr* 1998;48:152-8.
- Rosell E, Botet F, Figueras J, Vilanova JM, Jiménez R. Factores pronósticos de las secuelas neurosensoriales en el prematuro extremo. *An Esp Pediatr* 1990;32:197-201.
- Sommerfelt K. Long-term outcome for non-handicapped low birth weight infants-is the fog clearing? *Eur J Pediatr* 1998;157:1-3.
- Weisglas-Kuperus N, Baerts W, Smrkovsky M, Sauer P. Effects of biological and social factors on the cognitive development of very low birth weight children. *Pediatrics* 1993;92:658-65.
- García C. Recién nacido pretérmino de muy bajo peso: Indicadores sociales de riesgo. *An Esp Pediatr* 1991;35(Suppl 47):3-6.
- Stewart A, Hope P, Hamilton P, Del Costello AM, Baudin J, Bradford B, et al. Prediction in very preterm infants of satisfactory neurodevelopmental progress at 12 months. *Dev Med Child Neurol* 1988;30:53-63.
- Papile LA, Burstein J, Burstein R, Koffler H. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: A study of infants with birth weight less than 1500 g. *J Pediatr* 1978;92:529-34.
- Chasco A, Pallás CR, Miralles M, Medina MC, Simón R, Rodríguez-Giménez C. Leucomalacia periventricular e hiperecogenicidad persistente: Relación entre hallazgos ecográficos y secuelas. *An Esp Pediatr* 1997;46:471-6.
- Ng PC, Dear PR. The predictive value of a normal ultrasound scan in the preterm baby. A meta-analysis. *Acta Paediatr Scand* 1990;79:286-91.
- The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. An International Classification for Retinopathy of Prematurity. *Arch Ophthalmol* 1984;102:1130-4.
- Vohr BR, García C, Oh W. Language development of low-birth weight infants at two years. *Dev Med Child Neurol* 1988;30:608-15.
- Vohr BR, Wright LL, Dusick AM. Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 1993-1994. *Pediatrics* 2000;105:1216-26.
- Vilanova JM, Figueras J, Molina J, Botet F, Jiménez R. Evolución neurológica del recién nacido pretérmino ventilado con y sin displasia broncopulmonar. *An Esp Pediatr* 1993;38:43-8.
- Caritg J, Pons M, Palomeque A. Bronquiolititis. En: López-Herce J, et al, editores. *Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos*. 1ª ed. Madrid: Publimed, 2001; p. 98-104.
- López M, Pallás CR, De la Cruz J, Pérez I, Gómez E, De Alba C. Abandonos en el seguimiento de recién nacidos de muy bajo peso y frecuencia de parálisis cerebral. *An Esp Pediatr* 2002;57:354-60.
- Wariyar UK, Richmond S. Morbidity and preterm delivery: Importance of 100% follow-up. *Lancet* 1989;1:387-8.
- Collin MF, Halsey CL, Anderson CL. Emerging developmental sequelae in the "normal" extremely low birth weight infant. *Pediatrics* 1991;88:115-20.
- Roth SC, Baudin J, Pezzani-Goldsmith M, Townsed J, Reynolds ED, Stewart AL. Relation between neurodevelopmental status of very preterm infants at one and eight years. *Dev Med Child Neurol* 1994;36:1049-62.
- Escobar GJ, Littenberg B, Petitti DB. Outcome among surviving very low birthweight infants: A meta-analysis. *Arch Dis Child* 1991;66:204-11.