

Morbilidad asociada en recién nacidos pretérmino a partir del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) durante el periodo 2004-2006

E. Sánchez Sanz, C. Venturini Medina, J. Esteban Hernández¹

Departamento Ciencias de la Salud II. Unidad de Enfermería. ¹Departamento Ciencias de la Salud I. Unidad de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid

Resumen

Introducción: La prematuridad es el principal factor de riesgo de morbilidad y mortalidad en el periodo perinatal. La mayoría de las publicaciones se refieren a niños extremadamente prematuros, y son escasas las que analizan globalmente la influencia de la prematuridad en el desarrollo de enfermedades específicas.

Objetivos: Describir las características demográficas de los prematuros, estimar la incidencia de ingreso, identificar la morbilidad de estos recién nacidos prematuros tras el alta y reflejar la estancia media y la mortalidad.

Métodos: Estudio longitudinal descriptivo retrospectivo-prospectivo sobre la incidencia de ingresos en niños nacidos pretérmino, utilizando los datos recogidos en el registro del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) en un periodo de 3 años (2004-2006). El CMBD es una base de datos del Ministerio de Sanidad que recoge sistemáticamente los datos al alta hospitalaria de cada uno de los pacientes que ingresa, al menos, una noche en el hospital, y cubre más del 98% de los hospitales del Sistema Nacional de Salud español, en su mayoría públicos. Se han incluido 63.164 casos de altas hospitalarias de recién nacidos pretérmino (menores de 37 semanas). Para el análisis de la comorbilidad, se tuvo en cuenta el registro de los códigos según la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9.ª Revisión Modificación Clínica (CIE-9-MC) en cualquiera de los 14 campos de diagnóstico.

Resultados: La incidencia acumulada de niños prematuros que ingresan antes de los 30 primeros días de vida fue del 4,67% (2,53 y 2,14% en niños y niñas, respectivamente) sobre un total de 1.351.126 nacimientos, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en los tres años del periodo de estudio. El 41,71% de los ingresos prematuros tienen al menos un código que implica patología materna, gestacional o relacionada con el parto. El parto múltiple (20,24%), las cesáreas (10,92%) y la rotura prematura de membranas (5,6%) son los factores perinatales más frecuentes asociados a los prematuros ingresados. En cuanto a la morbilidad neonatal, destacan por su mayor frecuencia las ictericias perinatales (44,66%) y las patologías respiratorias (39,99%). Las anomalías congénitas (mayores y menores) en prematuros ingresados aparecen en el 14,20%.

Abstract

Title: Preterm newborn associated morbidity through the "Minimum Basic Data Set" (MBDS) during the 2004-2006 period

Introduction: The prematurity is the main morbidity and mortality risk factor during the perinatal period. Most of the publications refer to extremely premature children and there are few publications that analyze the influence of prematurity birth on a global basis as regards to the development of specific diseases.

Objectives: To describe the demographic characteristics of the preterm newborns, to assess the admission incidence to identify the morbidity of these pre-term newborns at discharge and to reflect the mean stay and the mortality.

Methods: Descriptive longitudinal retrospective-prospective study about the incidence of admissions in preterm newborns using the data gathered in the Minimum Basic Data Set (MBDS) registry in a 3 years period (2004-2006). The MBDS is a database of the Ministry of Health that gathers systematically the data of the hospital discharge of each of the patients who are admitted, at least, one night at hospital and covers more than 98% of the Spanish National Health System hospitals, most of them public hospitals. A total of 63,164 preterm newborns hospital discharges (born before week 37) were included. The code registry has been taken into account for the analysis of the comorbidity according to the International Classification of Diseases –Ninth Revision– Clinical Modification (ICD-9-CM) in any of the fourteen diagnosis fields.

Results: The accumulated incidence of newborn children who are admitted before the first 30 days of life was 4.67% (2.53% in boys and 2.14% in girls) over a total amount of 1,351,126 births during the study period according to the National Statistical Institute (NSI). The 41.71% of the preterm newborns admission have at least one code that implies a maternal and gestational pathology or related to the labour. The multiple labour (20.24%), caesarean section (10.92%) and preterm membrane rupture (5.6%) are the most frequent perinatal factors associated to the admitted newborns. As regards to the neonatal morbidity, the perinatal jaundice (44.46%) and respiratory diseases (39.99%) stand out. Congenital malformations (major and minor) among admitted preterm newborns are in the region of 14.20%.

Conclusiones: El grupo de patologías que acompaña con más frecuencia al ingreso, si omitimos las ictericias, son las respiratorias, mientras que las anomalías congénitas más frecuentes son las cardíacas, que se dieron en el 4,45% del total de ingresos. La mortalidad fue del 3,41%, y la estancia media de 19,57 días: en menores de 28 semanas de 52 días, y en mayores de 28 semanas de 17 días.

Palabras clave

Pretérmino, nacimiento prematuro, morbilidad, alta de paciente, Clasificación Internacional de Enfermedades, Conjunto Mínimo Básico de Datos

Conclusion: The most frequent group of pathologies at admission if we leave out the jaundice, are the respiratory diseases, while the most frequent congenital abnormalities are the heart disorders present in 4.45% of the admissions total. The mortality was 3.41%, and the mean stay of 19.57 days, being in newborns before 28 weeks of 52 days and over 28 weeks was of 17 days.

Keywords

Preterm, preterm birth, morbidity, patient discharge, ICD-9 (International Classification of Diseases Ninth), Minimum Basic Data Set (MBDS)

Introducción

Los recién nacidos prematuros constituyen un grupo de población de alto riesgo con características fisiológicas especiales asociadas a su inmadurez. Diferentes estudios reflejan la prematuridad como el principal factor de riesgo de morbilidad y mortalidad en el periodo perinatal y durante el primer año de vida^{1,2}.

Los nacimientos pretérmino han aumentado, sobre todo los asociados a indicaciones médicas relacionadas con patología materna/gestacional y/o fetal, pero también a las técnicas de reproducción asistida, en muchas ocasiones relacionada con gestaciones múltiples y con el aumento de la edad media de las primíparas³. A esto hay que añadir que los mejores cuidados perinatales han permitido la supervivencia de niños cada vez más prematuros, con el consecuente incremento de su morbilidad^{4,5}. En especial, han aumentado los recién nacidos prematuros muy inmaduros (menores de 32 semanas y de menos de 1.500 g)⁶.

La morbilidad neonatal se ha estudiado en diferentes grupos de prematuros. El grupo de población más estudiado es el de los extremadamente inmaduros que, aunque suponen el 1-2% del total de nacimientos, padecen la mayor parte de la morbi-mortalidad neonatal. Otros estudios abordan la morbilidad y los reingresos hospitalarios en prematuros de más de 34 semanas⁷. En nuestro medio, son escasas las publicaciones que describan a los prematuros en conjunto, proviniendo casi todos los datos disponibles de Estados Unidos, Canadá y algunos países europeos. En España, los estudios se centran en los prematuros de menos de 1.500 g, la mayoría de ellos realizados a través de los registros de la Sociedad Española de Neonatología (SEN-1500)⁸⁻¹⁰. También son escasas las publicaciones que analizan en todos los prematuros la influencia de la prematuridad en el desarrollo de enfermedades específicas¹¹.

El Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) es una base de datos mantenida por el Ministerio de Sanidad, que recoge sistemáticamente los datos al alta hospitalaria de cada uno de los pacientes que ingresa, al menos, una noche en el hospital. Cubre más del 98% de los hospitales del Sistema Nacional de

Salud español, en su mayoría públicos^{12,13}. Cada registro corresponde a un ingreso y su correspondiente alta, recogiendo toda la información administrativa, demográfica y clínica (diagnósticos y procedimientos) de dicho ingreso. Es el sistema de registro de mayor implantación en los hospitales, y es la base para el conocimiento y el análisis de la casuística atendida en régimen de hospitalización¹⁴.

El objetivo principal de este trabajo es estimar la incidencia de ingreso hospitalario en niños prematuros y describir las variables clínico-demográficas asociadas, la estancia media, la mortalidad y su morbilidad al alta a través del CMBD durante el periodo 2004-2006.

Metodología

Se trata de un estudio longitudinal descriptivo, retrospectivo-prospectivo, sobre la incidencia de ingresos en niños nacidos pretérmino utilizando los datos recogidos en el registro del CMBD durante 3 años (2004-2006). Esta base de datos codifica los diagnósticos al alta asociados al ingreso, utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9.ª Revisión Modificación Clínica (CIE-9-MC)¹⁵, lo que permite reseñar un diagnóstico principal (DIAG1) y hasta trece diagnósticos secundarios (DIAG2-14).

El término «prematuro» hace referencia a aquellos recién nacidos antes de término, que pueden clasificarse por la edad gestacional como: prematuro (<37 semanas), prematuridad moderada (35-32 semanas), muy prematuro (<32 semanas) y gran prematuro o inmadurez extrema (<28 semanas)².

Para el estudio, se seleccionaron todos los ingresos de recién nacidos en España menores de 37 semanas y menos de 30 días al ingreso, registrados al alta en el CMBD desde el 1 de enero de 2004 al 31 de diciembre de 2006. Se seleccionaron los registros con código específico de prematuro (765 y subcódigos) exceptuando el código 765.29 (gestación mayor o igual a 37 semanas), en cualquiera de los campos de diagnóstico (DIAG1 al DIAG14). Para determinar la edad de gestación, se utilizó el código 765.2 (específico de semanas de gestación);

cuando este código no estaba registrado, únicamente se pudo determinar si eran de más o menos de 28 semanas de gestación con los códigos 765.0 y 765.1, respectivamente. Se seleccionaron los casos con menos de 30 días en el momento del ingreso para tratar de evitar la influencia de la patología no perinatal y de los reingresos en las estimaciones.

Tras esta selección, quedaron 63.164 ingresos de recién nacidos prematuros registrados al alta en el periodo de estudio.

Se tuvieron en cuenta las siguientes variables sociodemográficas: sexo, comunidad autónoma, edad al ingreso, tipo de alta, estancia media de hospitalización, edad gestacional y peso al nacimiento.

Para analizar la morbilidad perinatal y neonatal, se consideraron los siguientes códigos CIE-9-MC:

- 760-763 y 768: patología materna, gestacional y perinatal.
- 740-759, 767, 769-779: morbilidad neonatal (740-759) y anomalías congénitas.
- 769-770: patologías respiratorias.
- 771: infecciones propias del periodo perinatal.
- 772: hemorragia fetal y neonatal.
- 773-774: enfermedad hemolítica del recién nacido (RN) e ictericia perinatal.
- 775: trastornos endocrinos y metabólicos propios del feto y del RN.
- 776: trastornos hematológicos del feto y RN.
- 777: trastornos perinatales del aparato digestivo.
- 778: enfermedades que afectan al revestimiento cutáneo y a la regulación de la temperatura del RN.
- 779: otras enfermedades y enfermedades mal definidas con origen en el periodo perinatal.

La incidencia acumulada de ingreso se calculó dividiendo el total de prematuros ingresados por año entre el número de nacimientos totales expresados en porcentajes. Para ello, se han utilizado los datos de nacimientos procedentes del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2004 a 2006¹⁶.

Según el documento entregado a los hospitales para indicar cómo realizar la cumplimentación del CMBD, el diagnóstico 1 corresponde a «La afección que después del estudio necesario se establece como la causa del ingreso en el hospital, de acuerdo con el criterio del servicio clínico o facultativo que atendió al paciente, aunque durante su estancia hayan aparecido complicaciones importantes e incluso otras afecciones independientes». Todo episodio de hospitalización tiene un único diagnóstico principal, el que motivó el ingreso. El adjetivo «principal» es confuso, puede llevar al error de pensar que es el más grave¹². Hemos comprobado que, en el 80% de los casos, en el campo diagnóstico 1 (diagnóstico principal) se incluyó un código para recoger trastornos relacionados con la gestación acortada y con el bajo peso (765 y subcódigos), por lo que el análisis de esta variable de forma única no permitiría obtener información sobre la comorbilidad asociada al ingreso por nacimiento pretérmino. Por ello, decidimos analizar los 14 diagnósticos en conjunto.

La base de datos proporcionada por el Ministerio no incluye las variables del CMBD que hacen referencia a datos personales y de filiación de los pacientes, ni las que informan sobre la ubicación y filiación concreta de los centros hospitalarios que aportan los datos, respetándose la legislación vigente sobre confidencialidad de los datos del paciente^{17,18}.

Para el análisis de la comorbilidad, se tuvo en cuenta el registro de los códigos según el CIE-9-MC en cualquiera de los 14 campos de diagnóstico. La descripción de las variables cualitativas se realizó mediante la frecuencia absoluta y el porcentaje. Puesto que un caso puede tener varios diagnósticos asociados (hasta 14) en un ingreso, se definieron grupos de respuesta múltiple a partir de las variables de diagnóstico. Los porcentajes obtenidos son, por tanto, el resultado de dividir el recuento de un diagnóstico por el total de casos, por lo que, al tener más de un diagnóstico por caso, los porcentajes suman más del 100%. Las variables cuantitativas se describieron utilizando la media y la desviación estándar (DE) cuando se distribuyeron normalmente, y la mediana (ME) y el rango intercuartílico (RI) cuando no lo hicieron. La normalidad se contrastó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Para valorar las diferencias en la frecuencia de aparición de comorbilidad asociada al ingreso en función del año, se utilizó el test de la ji cuadrado (χ^2) de Pearson. Para la comparación de proporciones entre columnas se realizó el estadístico Z, corrigiendo el valor «p» para comparaciones múltiples mediante el método de Bonferroni. Para todos los contrastes, se utilizó un error alfa igual a 0,05. Se consideraron estadísticamente significativas diferencias con un valor de $p < 0,05$. El análisis estadístico se llevó a cabo con el paquete estadístico SPSS 14.0.

Resultados

En este trabajo se han incluido 63.164 casos de altas hospitalarias de recién nacidos menores de 37 semanas. La incidencia acumulada de niños prematuros que ingresan antes de los 30 primeros días de vida fue del 4,67% sobre un total de 1.351.126 nacimientos según el INE, en los tres años del periodo de estudio. Apenas se observó variación a lo largo de los años.

Por comunidades autónomas, la incidencia de ingresos hospitalarios en prematuros durante el primer mes de vida ha aumentado a lo largo de estos años en Melilla (+2,38%), Ceuta (+0,9%) y Cantabria (+0,9%). Las comunidades que han ido disminuyendo la incidencia son: Aragón (-1,17%), Canarias (-0,49%) y Madrid (-0,41%) (tabla 1).

La distribución y las características de los prematuros ingresados en los años de estudio se muestran en la tabla 2.

El 54,1% de los ingresos correspondieron a niños, por lo que la incidencia acumulada en niños es del 2,53%, mientras que en niñas es del 2,14%, apreciándose una diferencia significativa sin apenas variación en los tres años.

En nuestro estudio, el 7,55% de los ingresos corresponden a niños de menos de 28 semanas de gestación, el 17,56% de

TABLA 1

Incidencia por comunidades autónomas

	2004	2005	2006	Total	
	Incidencia (%)	Incidencia (%)	Incidencia (%)	Incidencia (%)	Variación 2004-2006
Andalucía	4,39	4,89	4,98	4,76	0,59
Valencia	5	5,08	5,01	5,03	0,01
Extremadura	5,05	4,5	5,24	4,93	0,19
Galicia	4,54	4,72	4,86	4,71	0,32
Madrid	4,07	3,71	3,66	3,81	-0,41
Murcia	4,87	4,97	4,63	4,82	-0,24
Navarra	4,11	4,13	4,31	4,18	0,2
País Vasco	4,12	4,07	3,84	4,01	-0,28
La Rioja	4,56	5,94	4,22	4,9	-0,34
Ceuta	3,13	3,66	4,03	3,59	0,9
Melilla	4,07	6,88	6,45	5,75	2,38
Aragón	5,96	5,04	4,79	5,26	-1,17
Asturias	5,7	5,81	5,65	5,72	-0,05
Baleares	4,21	3,34	4,13	3,89	-0,08
Canarias	4,51	4,39	4,02	4,3	-0,49
Cantabria	5,31	6,97	6,3	6,19	0,99
Castilla y León	4,9	5,12	4,84	4,95	-0,06
Castilla-La Mancha	5,47	5,54	5,69	5,57	0,22
Cataluña	5,07	4,81	4,93	4,94	-0,14
Total	4,68	4,68	4,67	4,67	-0,01

29-32 semanas, el 26,46% de 33-34 semanas y el 39,51% de 35-36 semanas. El 16,47% restante correspondió a prematuros de más de 28 semanas de gestación (765.1), en los que el código que especifica las semanas exactas de gestación (765.25-765.29) no está registrado. Aunque globalmente el porcentaje de ingresos entre los mayores de 28 semanas de gestación se mantiene en el periodo de estudio, al analizar los diferentes tramos de edad gestacional se observa un aumento de proporción de todos los tramos a costa de un descenso significativo en la proporción de aquellos en los que no se especifican las semanas de gestación.

Respecto a la distribución por peso, un 12,20% es menor de 1.500 g, y el 60,59% está entre 1.500 y 2.499 g. Encontramos discretos aumentos en 2006 de los de menos de 1.500 g, que no son significativos estadísticamente.

Un 91,89% de los ingresos fueron dados de alta a su domicilio; la mortalidad codificada según el tipo de alta fue del 3,47%, aunque este porcentaje fue significativamente mayor en los menores de 28 semanas (28,4%) que en los mayores de 28 semanas (1,4%).

El 83,9% de los prematuros ingresan al nacimiento. La estancia media de los prematuros ingresados fue de 19,57 días

(DE: 24,15), resultando la mediana de 12 días (RI: 5-25), siendo de 52 días (DE: 49; ME: 53) entre los menores de 28 semanas y de 17 días en los mayores de 28 semanas (DE: 19; ME: 12).

La tabla 3 muestra la comorbilidad asociada en el ingreso, dividida en morbilidad perinatal, diagnósticos asociados con la patología materna, gestacional y relacionada con el parto y la morbilidad neonatal, dedicando un subapartado a las anomalías congénitas.

Morbilidad perinatal

Del total de nuestra población de estudio, 26.348 ingresos (41,71%) tienen al menos un código que implica patología materna, gestacional o relacionada con el parto. Los diagnósticos más frecuentes relacionados con la patología materna son la hipertensión, que aparece en el 2,6% de los ingresos, y las infecciones, que se producen en el 2,32% de los ingresos, con una disminución estadísticamente significativa que la sitúa en el 1,83% en el año 2006.

Se ha constatado un 20,2% de embarazos múltiples, que es el factor actual más frecuente relacionado con el embarazo, con un incremento significativo en 2005 (20,70%), que se mantiene en el 2006 (20,71%). La rotura prematura de membranas

TABLA 2

Distribución y características de los ingresos de prematuros por año

		2004	(%)	2005	(%)	2006	(%)	Total	(%)	χ^2	p		
Prematuros (n)		20.639	32,68	21.086	33,38	21.439	33,94	63.164	100				
Sexo	Niños	11.183	54,18	11.200	53,12	11.773	54,91	34.156	54,1	13,99	0,00		
	Niñas	9.456	45,82	9.886	46,88	9.666	45,09	29.008	45,9				
Edad gestacional	<28 sem	1.506	7,3	1.624	7,7	1.636	7,63	4.766	7,55	3.528,52	0,00		
	>28 sem	19.133	92,7	19.462	92,3	19.803	92,37	58.398	92,45				
	29-32 sem	2.908	15,2	3.443	17,69	3.902	19,7	10.253	17,56				
	33-34 sem	4.242	22,17	5.254	27	5.955	30,07	15.451	26,46				
	35-36 sem	6.510	34,02	7.913	40,66	8.652	43,69	23.075	39,51				
	No especificadas	5.473	28,61	2.852	14,65	1.294	6,53	9.619	16,47				
Peso	<1.000 g	1.222	5,92	1.250	5,93	1.304	6,08	3.776	5,98	9,92	0,27		
	1.000-1.499 g	1.248	6,05	1.298	6,16	1.382	6,45	3.928	6,22				
	1.500-2.499 g	12.474	60,44	12.747	60,45	13.052	60,88	38.273	60,59				
	>2.500 g	3.785	18,34	3.876	18,38	3.757	17,52	11.418	18,08				
	No especificado	1.910	9,25	1.915	9,08	1.944	9,07	5.769	9,13				
Alta	Domicilio	18.988	92	19.407	92,04	19.646	91,64	58.041	91,89	142,75	0,00		
	Traslado hospitalario	832	4,03	937	4,44	888	4,14	2.657	4,21				
	Alta voluntaria	23	0,11	27	0,13	28	0,13	78	0,12				
	«Exitus»	762	3,69	693	3,29	737	3,44	2.192	3,47				
	Otros	34	0,16	22	0,1	140	0,65	196	0,31				
Edad al ingreso (en días)	0	17.274	83,7	17.695	83,92	18.023	84,07	52.992	83,9	65,63	0,29		
	1	1.890	9,16	1.894	8,98	1.907	8,9	5.691	9,01				
	2 o más días	1.475	7,15	1.497	7,1	1.509	7,04	4.481	7,09				
Estancia	<28 sem	1.506		1.624		1.636		4.766		58,04	0,00		
	1-3 días	284	18,86	306	18,84	287	17,54	877	18,40				
	4-7 días	120	7,97	122	7,51	105	6,42	347	7,28				
	8-15 días	128	8,50	109	6,71	96	5,87	333	6,99				
	16-29 días	110	7,30	88	5,42	106	6,48	304	6,38				
	1-2 meses	251	16,67	268	16,50	306	18,70	825	17,31				
	2-3 meses	365	24,24	486	29,93	401	24,51	1.252	26,27				
	Más de 3 meses	248	16,47	245	15,09	335	20,48	828	17,37				
	>28 sem	19.133		19.462		19.803		58.398					
	1-3 días	3.243	16,95	3.276	16,83	3.295	16,64	9.814	16,81			41,08	0,008
	4-7 días	3.543	18,52	3.343	17,18	3.586	18,11	10.472	17,93				
	8-15 días	4.874	25,47	5.162	26,52	5.242	26,47	15.278	26,16				
	8-15 días	4.294	22,44	4.372	22,46	4.532	22,89	13.198	22,60				
	1-2 meses	2.665	13,93	2.787	14,32	2.671	13,49	8.123	13,91				
	2-3 meses	386	2,02	395	2,03	367	1,85	1.148	1,97				
Más de 3 meses	128	0,67	127	0,65	110	0,56	365	0,63					

Factores asociados y morbilidad perinatal en RNPT ingresados

	2004		2005		2006		Total		IC del 95%	
	20.639 (n)	(%)	21.086 (n)	(%)	21.439 (n)	(%)	63.164 (n)	(%)	Inferior	Superior
760-763 y 768 Patología materna y gestacional	8.539	41,37	8.753	41,51	9.056	42,24	26.348	41,71	41,33	42,10
760 Recién nacido afectado por situaciones maternas no relacionadas con el embarazo actual	1.517	7,35	1.391	6,60	1.406	6,56	4.314	6,83	6,63	7,03
7600 Trastornos hipertensivos maternos	509	2,47	546	2,59	581	2,71	1.636	2,59	2,47	2,71
7602 Infecciones maternas	590	2,86	484	2,30	392	1,83	1.466	2,32	2,20	2,44
761 Recién nacido afectado por complicaciones maternas del embarazo	5.286	25,61	5.622	26,66	5.894	27,49	16.802	26,60	26,26	26,95
7611 Rotura prematura de membranas	1.106	5,36	1.089	5,16	1.324	6,18	3.519	5,57	5,39	5,75
7615 Embarazo múltiple	3.982	19,29	4.364	20,70	4.441	20,71	12.787	20,24	19,93	20,56
762 Recién nacido afectado por complicaciones de placenta, cordón o membranas	645	3,13	631	2,99	718	3,35	1.994	3,16	3,02	3,29
763 Recién nacido afectado por otras complicaciones del parto y alumbramiento	2.584	12,52	2.661	12,62	2.940	13,71	8.185	12,96	12,70	13,22
7634 Parto con cesárea	2.139	10,36	2.222	10,54	2.538	11,84	6.899	10,92	10,68	11,17
768 Hipoxia intrauterina y asfixia intraparto	1.262	6,11	1.033	4,90	1.124	5,24	3.419	5,41	5,24	5,59
740-759, 767, 769-779, 36221 Morbilidad neonatal	15.935	77,21	16.546	78,47	17.032	79,44	49.513	78,39	78,07	78,71
740-759 Anomalías congénitas	2.869	13,90	2.943	13,95	3.161	14,74	8.973	14,20	13,93	14,48
769-770 Enfermedades respiratorias del recién nacido	8.061	39,06	8.447	40,06	8.755	40,84	25.263	39,99	39,61	40,38
769 Síndrome de distrés respiratorio (enfermedad de la membrana hialina)	3.948	19,13	4.428	21,00	4.549	21,22	12.925	20,46	20,15	20,78
7702 Enfisema intersticial y enfermedades afines	520	2,52	498	2,36	541	2,52	1.559	2,47	2,35	2,59
7706 Taquipnea transitoria del recién nacido	2.210	10,71	2.295	10,88	2.542	11,86	7.047	11,16	10,91	11,40
7707 Enfermedad respiratoria crónica con origen en el periodo perinatal (displasia broncopulmonar)	353	1,71	381	1,81	427	1,99	1.161	1,84	1,73	1,94
77081 Apnea primaria del recién nacido	1.037	5,02	1.300	6,17	1.366	6,37	3.703	5,86	5,68	6,05
771 Infecciones propias del periodo perinatal	3.499	16,95	3.461	16,41	3.495	16,30	10.455	16,55	16,26	16,84
7716 Conjuntivitis y dacriocistitis neonatales	878	4,25	863	4,09	855	3,99	2.596	4,11	3,96	4,26
77181 Septicemia	1.655	8,02	1.780	8,44	1.688	7,87	5.123	8,11	7,90	8,32
772 Hemorragia fetal y neonatal	889	4,31	962	4,56	1.088	5,07	2.939	4,65	4,49	4,82
77210-77214 Hemorragia intraventricular	676	3,28	780	3,70	900	4,20	2.356	3,73	3,58	3,88
77210 Grado no especificado	190	0,92	171	0,81	192	0,90	553	0,88	0,80	0,95
77211-77212 Grado I y II	285	1,38	360	1,71	487	2,27	1.132	1,79	1,69	1,90
77213-77214 Grado III y IV	201	0,97	249	1,18	221	1,03	671	1,06	0,98	1,14
773 Enfermedad hemolítica del feto o del recién nacido por isoimmunización	406	1,97	428	2,03	414	1,93	1.248	1,98	1,87	2,08
7730-7731 Enfermedad hemolítica por isoimmunización Rh y ABO	267	1,29	2,89	1,37	241	1,13	797	1,26	1,17	1,35
774 Ictericia perinatal	8.822	42,74	9.648	45,76	9.740	45,43	28.210	44,66	44,27	45,05
7741 Ictericia perinatal por otras hemólisis excesivas (por sobreproducción)	370	1,79	447	2,12	306	1,43	1.123	1,78	1,67	1,88
7742 Ictericia neonatal asociada a parto prematuro	6.043	29,28	6.496	30,81	6.602	30,79	19.141	30,30	29,95	30,66
7746 Ictericia neonatal no especificada (fisiológica)	2.220	10,76	2.513	11,92	2.542	11,86	7.275	11,52	11,27	11,77

TABLA 3

Factores asociados y morbilidad perinatal en RNPT ingresados (continuación)

	2004		2005		2006		Total		IC del 95%	
	20.639 (n)	(%)	21.086 (n)	(%)	21.439 (n)	(%)	63.164 (n)	(%)	Inferior	Superior
775 Trastornos endocrinos y metabólicos propios del recién nacido	2.991	14,49	2.985	14,16	3.565	16,63	9.541	15,11	14,83	15,38
7750 Síndrome de «hijo de madre diabética»	414	2,01	404	1,92	410	1,91	1.228	1,94	1,84	2,05
7756 Hipoglucemia neonatal	1.610	7,80	1.601	7,59	2.015	9,40	5.226	8,27	8,06	8,49
776 Trastornos hematológicos del recién nacido	2.780	13,47	3.017	14,31	2.992	13,96	8.789	13,91	13,64	14,18
7766 Anemia del prematuro	1.808	8,76	1.967	9,33	1.880	8,77	5.655	8,95	8,73	9,18
777 Trastornos perinatales del aparato digestivo	556	2,69	641	3,04	706	3,29	1.903	3,01	2,88	3,15
7775 Enterocolitis necrotizante en el feto o recién nacido	276	1,34	333	1,58	366	1,71	975	1,54	1,45	1,64
778 Enfermedades que afectan al revestimiento cutáneo y a la regulación de la temperatura del recién nacido	559	2,71	570	2,70	591	2,76	1.720	2,72	2,60	2,85
7782-7783 Hipotermia del recién nacido	302	1,46	327	1,55	303	1,41	932	1,48	1,38	1,57
779 Otras enfermedades y enfermedades mal definidas con origen en el periodo perinatal	1.400	6,78	1.504	7,13	1.729	8,06	4.633	7,33	7,13	7,54
7797 Leucomalacia periventricular	64	0,31	67	0,32	83	0,39	214	0,34	0,29	0,38
36221 Fibroplasia retrolental (retinopatía del prematuro)	360	1,74	397	1,88	470	2,19	1.227	1,94	1,83	2,05

IC: intervalo de confianza; RNPT: recién nacidos prematuros.

aparece en el 5,6% de los casos, con un incremento estadísticamente significativo en 2006 (6,18%). También hay un aumento significativo en 2006 de las complicaciones relacionadas con la placenta, membranas y cordón, y la coriarnionitis es la causa más frecuente (0,91%). Los partos por cesárea se registraron en el 10,9% de los ingresos con un aumento significativo en 2006 (11,84%).

Morbilidad neonatal

En conjunto, se observa que 49.513 (78,39%) de los ingresos llevan asociada algún tipo de patología neonatal.

Las patologías neonatales respiratorias aparecen en un 39,99% de los casos, con un aumento estadísticamente significativo en 2006. Destaca la enfermedad de la membrana hialina (EMH) (20,46%), seguida de la taquipnea transitoria del recién nacido (11,16%) y la apnea primaria del recién nacido (5,86%); constatamos un 1,84% de casos con displasia broncopulmonar, sin cambios estadísticamente significativos a lo largo del periodo de estudio. El 16,55% de los casos tienen al menos una infección propia del periodo perinatal, y la más frecuente es la septicemia (8,11%).

Las hemorragias aparecen en el 4,65% de los ingresos, las más frecuentes son las intraventriculares, con un 3,73%, evidenciándose un aumento significativo de las del grado I y II en 2006 (2,27%). Las de grado III y IV, aunque aumentan en 2005, no reflejan un aumento significativo al analizarlas por separado.

La ictericia perinatal aparece en un 44,66% de los ingresos. La más frecuente es la ictericia asociada al parto prematuro (30,30%), con un aumento significativo a lo largo del periodo de estudio, y la ictericia no especificada que aparece en un 11,52%. Este último diagnóstico es considerado por la Asociación Española de Pediatría (AEP) como ictericia fisiológica. Los trastornos endocrino-metabólicos se reflejan en el 15,11% de los casos, entre los que destaca la mayor frecuencia de la hipoglucemia neonatal (8,27%), que ha aumentado significativamente en 2006. La hipocalcemia e hipomagnesemia aparece en el 3,14% de los ingresos, e igualmente se observa un aumento significativo en 2006. Las enterocolitis necrosantes (1,54%) experimentan un aumento significativo en 2006.

Por último, hay un grupo de patologías no incluidas en los capítulos anteriores que aparecen en un 7,33% de los casos, como los problemas de alimentación del recién nacido (2,18%), la leucomalacia periventricular (0,34%), la bradicardia neonatal (1,18%) con un aumento significativo en 2006, y las convulsiones neonatales, que aparecen en un 0,65% de los casos de ingreso de nuestro estudio. La fibroplasia retrolental (retinopatía del prematuro, según la AEP) se aprecia en el 1,94% de los casos, sin un aumento estadísticamente significativo.

Anomalías congénitas

Se detectaron 11.975 (18,96% del total) casos de prematuros ingresados con al menos una anomalía congénita (mayor o menor); de éstos, el 24,47% tiene más de una anomalía congénita.

TABLA 4

Anomalías congénitas

	2004		2005		2006		Total		IC del 95%	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	Inferior	Superior
	2.869	100	2.943	100	3.161	100	8.973	100	100	
745 Anomalías de bulbo arterioso y anomalías del cierre septal cardiaco	838	29,20	961	32,7	1.013	32	2.812	31,3	30,38	32,30
7450 Tronco común	26	0,90	25	0,8	22	0,7	73	0,8	0,63	1,00
7452 Tetralogía de Fallot	18	0,60	34	1,2	20	0,6	72	0,8	0,62	0,99
7454 Defecto de tabique ventricular	227	7,90	266	9	249	7,9	742	8,3	7,70	8,84
7455 Defecto de tabique auricular	570	19,90	676	23	740	23,4	1986	22,1	21,27	22,99
754-756 Anomalías musculoesqueléticas	803	28	791	26,8	774	24,5	2.368	26,3	25,48	27,30
75430 - 75433 Luxación y subluxación congénita de la cadera	239	8,30	234	8	215	6,8	688	7,7	7,12	8,22
753 Anomalías congénitas del aparato urinario	299	10,40	331	11,2	367	11,6	997	11,1	10,46	11,76
747 Otras anomalías congénitas del aparato circulatorio	260	9,10	330	11,2	337	10,7	927	10,4	10,15	10,52
740-742 Anomalías del sistema nervioso	241	8,40	255	8,7	308	9,8	804	8,9	8,37	9,55
749-751 Anomalías congénitas del aparato digestivo	261	9,10	231	7,9	276	8,8	768	8,5	7,98	9,14
749 Fisura del paladar y labio leporino	37	1,30	28	1	53	1,7	118	1,3	1,08	1,55
7503 Fístula traqueoesofágica con atresia y estenosis esofágicas	63	2,20	37	1,3	59	1,9	159	1,8	1,50	2,04
7511 Atresia y estenosis del intestino delgado	53	1,80	50	1,7	42	1,3	145	1,6	1,36	1,88
752 Anomalías congénitas de los órganos genitales	245	8,50	221	7,5	237	7,5	703	7,8	7,28	8,39
75261 Hipospadias	149	5,20	127	4,3	144	4,6	420	4,7	4,24	5,12
746 Otras anomalías congénitas cardiacas	182	6,30	163	5,5	217	6,9	562	6,3	5,76	6,76
748 Anomalías congénitas del aparato respiratorio	131	4,60	107	3,6	136	4,3	374	4,2	3,75	4,58
7480 Atresia coanal	12	0,40	11	0,4	17	0,5	40	0,4	0,31	0,58
7485 Agenesia, hipoplasia y displasia pulmonar	79	2,80	69	2,3	79	2,5	227	2,5	2,20	2,85
758 Anomalías cromosómicas	82	2,90	90	3,1	104	3,3	276	3,1	2,72	3,43
7580 Síndrome de Down	46	1,60	60	2	72	2,3	178	2	1,70	2,27
7582 Síndrome de Edwards	11	0,40	10	0,3	10	0,3	31	0,3	0,22	0,47
744 Anomalías congénitas de oído, cara y cuello	64	2,20	55	1,9	65	2,1	184	2,1	1,76	2,34
757 Anomalías congénitas del tegumento	50	1,70	54	1,8	49	1,6	153	1,7	1,44	1,97
743 Anomalías congénitas del ojo	26	0,90	32	1,1	59	1,9	117	1,3	1,07	1,54
759 Otras anomalías congénitas y anomalías congénitas no especificadas	60	2,10	45	1,5	68	2,2	173	1,9	1,64	2,21

La persistencia del conducto arterioso permeable (7470) y los testículos no descendidos (75251) no se pueden considerar malformaciones congénitas en un pretérmino; por ello, al analizar las malformaciones congénitas se excluyeron los casos que únicamente tenían codificadas estas malformaciones, dejando aquellos en los que, además del conducto arterioso permanente y/o los testículos no descendidos, tenían asociada otra malformación congénita, con lo que se obtuvieron finalmente 8.973 casos (14,20%).

Entre las malformaciones congénitas analizadas, las más frecuentes son las anomalías de bulbo arterioso y del cierre septal cardiaco (31,3%), destacando el defecto de tabique auricular (22,1%), al que le siguen las anomalías musculoesqueléticas (26,3%), siendo la luxación y la subluxación de cadera (7,7%) las más frecuentes dentro de este grupo y, por último, las anomalías del aparato urinario (11,1%). Las anomalías del sistema nervioso suponen un 8,9%, las del sistema digestivo un 8,5% y las de los órganos genitales un 7,8%. Entre las mal-

formaciones del aparato respiratorio (4,2%), encontramos un 2,5% de agenesia, hipoplasia y displasia broncopulmonar, y un 0,4% de atresia de coanas. Las anomalías cromosómicas encontradas suponen el 3,1%, entre las que destaca el 2% del síndrome de Down (tabla 4).

Discusión

La incidencia acumulada de ingresos entre los prematuros en el periodo 2004-2006 fue del 4,67% (2,53 y 2,14% en niños y niñas, respectivamente). Según el INE, a partir de los datos de la encuesta de morbilidad hospitalaria la incidencia por gestación acortada, crecimiento intrauterino retardado y bajo peso al nacimiento (764 y 765) fue del 5,4% en el mismo periodo, ligeramente mayor siempre en niños (2,76%) que en niñas (2,66%), permaneciendo estable durante dicho periodo. Esta incidencia es superior a la encontrada en nuestro estudio, y semejante a la incidencia de prematuros observada en los países desarrollados (5-7%)⁵. Posiblemente ello se deba al hecho de considerar sólo los ingresos de recién nacidos prematuros en los primeros 30 días de vida, en vez del total de prematuros, o a que utilizamos como criterio de selección tener codificada la edad gestacional, lo que excluía aquellos ingresos por crecimiento intrauterino retardado (764) al no poder determinar si eran prematuros.

En nuestro estudio, el 7,55% de los ingresos corresponde a niños de menos de 28 semanas de gestación, el 92,45% a mayores de 28 semanas de gestación, el 17,56% está entre 29 y 32 semanas, el 26,46% entre 33 y 34 semanas y el 39,51% entre 35 y 36 semanas. Encontramos un 16,47% de prematuros de más de 28 semanas de gestación (765.1), sin el código que especifica las semanas exactas de gestación (765.25-765.29). Aunque globalmente el porcentaje de ingresos entre los mayores de 28 semanas de gestación se mantiene en el periodo de estudio, al analizar los diferentes tramos de edad gestacional se observa un aumento de proporción de todos los tramos a costa de un descenso significativo en la proporción de aquellos en los que no se especifican las semanas de gestación, lo que hace suponer una mejor codificación, posiblemente debida a que, a partir del año 2004, el código 765.2 es adicional y obligatorio, debiendo acompañar a los códigos 765.0 (inmadurez extrema) y 765.1 (otros niños nacidos antes de término). En Estados Unidos, el porcentaje de recién nacidos pretérmino en 2006 fue del 12,8%, de los cuales el 9,14% son prematuros entre 32 y 36 semanas de gestación, el 1,62% fueron prematuros entre 32 y 33 semanas y con menos de 32 semanas nacieron un 2,04% de pacientes¹⁹. Las divergencias pueden responder a diferencias epidemiológicas reales, pero también al hecho de que nuestros datos están calculados sobre el total de prematuros que precisaron ingreso hospitalario.

En nuestra población de estudio, 7.704 (12,2%) son menores de 1.500 g. En los informes anuales de la SEN-1500 (2004, 2005 y 2006)²⁰⁻²² se incluyen 7.413 recién nacidos menores de 1.500 g. En nuestro estudio, hemos constatado una proporción

ligeramente superior, posiblemente relacionada con los centros de origen de los datos. La SEN-1500 utiliza la información procedente de los registros de un grupo de hospitales colaboradores, y tiene identificado a cada niño con un código. Aunque estos hospitales pueden no ser representativos del conjunto de hospitales del Estado, sus estimaciones evitan el problema de los reingresos, inherente a cualquier estudio realizado con el CMBD.

La mortalidad encontrada en los prematuros ingresados de este estudio es del 3,47%. Analizando la mortalidad en menores de 28 semanas, ésta es del 28,4%, cifra difícilmente comparable con otros estudios porque nuestra población procede de una gran variabilidad de hospitales con diferentes grados de especialización, y además los datos de los recién nacidos prematuros se obtienen al alta. En la población de grandes prematuros, la mortalidad está fuertemente condicionada por el peso al nacer²³⁻²⁵.

Aunque las cifras no son comparables por tratarse de ingresos, los factores encontrados en nuestro estudio más frecuentemente asociados al ingreso de prematuros son semejantes a los factores asociados a la prematuridad encontrados en otros estudios.

Entre los factores relacionados con la patología materna o gestacional, destaca la hipertensión materna que, en nuestro estudio, apareció en el 2,6% de los ingresos, lo que se aproxima a los datos de estudios en menores de 32 semanas de gestación²⁶. Un 20,24% de nuestros prematuros ingresados tiene código de parto múltiple, y en estudios que contemplan todo el grupo de prematuros las cifras son similares²⁷. El 5,57% de los prematuros ingresados incluyeron el código de una rotura prematura de membranas. Otros estudios señalan entre el 2,2 y el 3%²⁸ (de nuevo referidos al total de nacimientos y no sólo a los prematuros que ingresan), mientras que en un estudio de recién nacidos de entre 22 y 28 semanas es del 29%²⁹. Por último, en este grupo la inducción electiva de parto pretérmino y cesárea se ha incrementado en los últimos 20 años, pasando de un 10 a un 18,5%³⁰. Nuestro estudio encontró también un aumento significativo de partos por cesárea en 2006, con porcentajes similares a estudios realizados en hospitales donde se atienden embarazos de alto riesgo¹¹, asimilables, en este sentido, a los niños incluidos en nuestro estudio.

Las ictericias perinatales son las patologías más numerosas, se presentan en el 44,66% de los ingresos, y la ictericia neonatal asociada al parto prematuro es la más frecuente (30,30%). Las ictericias en los prematuros de 34-37 semanas de edad gestacional son la principal causa de reingreso (63%)³¹, lo que podría explicar su elevada frecuencia.

Las patologías perinatales más frecuentes, después de las ictericias perinatales, son las respiratorias (39,99%); algunos estudios ya identifican la EMH como la causa más frecuente de morbilidad en los prematuros^{2,20,25}, que además suele asociarse a otras patologías respiratorias³². La proporción encontrada (20,5%) es inferior a las observadas en estudios que se refieren a los extremadamente prematuros^{20,26,33}.

Las hemorragias aparecen en el 4,65% de los ingresos; las más frecuentes son las intraventriculares, con un 3,73%, observándose un aumento significativo en las de grado I y II en 2006. Cabe destacar que, en 2004, hubo una mayor proporción de hemorragias intraventriculares, en las que no se especifica el grado de afectación, por lo que el aumento en 2006 de las de grado I y II puede ser explicado por una mejor codificación. Debido a que las hemorragias intraventriculares son más frecuentes en los menores de 1.500 g, analizamos dicho grupo y encontramos una frecuencia del 18,16%, con un aumento significativo de las de grado I y II en 2006, y sin diferencias en las de grado no especificado, por lo que esta vez el aumento en 2006 en este grupo no parece estar relacionado con una mejor codificación. En otros estudios que hacen referencia a menores de 1.500 g, las hemorragias intraventriculares son más frecuentes (22,2-25,3%) que en el nuestro^{6,20,25}.

Observamos que el 1,54% de los ingresos presenta enterocolitis necrotizante, con un aumento significativo en 2006. No hay datos que engloben a la población total de prematuros, pero se han publicado cifras superiores, entre el 4 y el 7%, en los extremadamente prematuros^{20,26}.

Nosotros constatamos que estaban presentes una o más anomalías congénitas, mayores y/o menores, en el 14,20% de los ingresos. Si sólo considerásemos el grupo más numeroso, el de las anomalías cardíacas (745), que son el 31,3%, la proporción de anomalías congénitas respecto al total de ingresos sería del 4,45%, semejante al 3-5% observado en otros estudios^{34,35}. El hecho de que este resultado esté en el límite superior del rango de porcentajes encontrados en otros estudios podría estar relacionado con la cuestión de que padecer una o más anomalías congénitas aumenta la probabilidad de un ingreso o un reingreso y, por tanto, puede producirse cierta sobrerrepresentación de éstas.

Para analizar cómo podía afectar el reingreso a nuestra estimación, decidimos limitar el análisis a los casos que ingresaron en el momento del nacimiento (0 días de vida), y se observó que su distribución no cambió con respecto a considerarlos a todos, por lo que no parece que la sobrerrepresentación explique la diferencia.

El porcentaje mayor es el de las anomalías cardíacas, ya que la población incluida es de recién nacidos prematuros que precisaron ingreso hospitalario y, aunque las malformaciones más frecuentes son las anomalías musculoesqueléticas y genitourinarias, sólo un porcentaje pequeño precisa ingreso durante el periodo neonatal.

Limitaciones

A pesar de haber considerado sólo los ingresos en los primeros 30 días de vida (para evitar el efecto de la sobrerrepresentación de las patologías asociadas a reingresos), pueden seguir existiendo casos de reingresos o traslados de otros centros. Al no disponer de datos de filiación (número de historia clínica),

no podemos identificar los reingresos para analizar su repercusión en las estimaciones.

Aunque el registro CMBD está diseñado para cubrir la totalidad de los hospitales (públicos y privados), la cobertura real del CMBD es del 98%, siendo la mayoría hospitales públicos. A pesar de que esto podría producir algún sesgo de selección si los hospitales no incluidos tuviesen características diferentes (número de camas, medio, financiación...) a los finalmente incluidos, el hecho de que sólo se trate de un 2% invita a pensar que la desviación es mínima.

Nuestros resultados dependen del grado y la calidad de la cumplimentación del registro, lo que puede justificar parte de las variaciones anuales comentadas. En este sentido, para el estudio se seleccionaron sólo los casos que tenían recogidas las semanas de gestación y, por tanto, puede haberse producido un sesgo de selección si las características de los casos excluidos son diferentes a las de los que finalmente quedaron en la base de datos. En este sentido, en 2004 se indicó un cambio en las instrucciones para recoger la variable «semanas de gestación», y es de suponer que la aplicación de dicha norma habrá sido progresiva.

Conclusiones

Nuestro estudio ha encontrado una incidencia anual promedio de ingresos en prematuros de menos de 30 días del 4,67% en el periodo 2004-2006, con variaciones desiguales en esta incidencia por comunidades autónomas.

El grupo de patologías que acompaña con más frecuencia al ingreso, si omitimos las ictericias, son las respiratorias, mientras que las anomalías congénitas más frecuentes son las cardíacas, que se dieron en el 4,45% del total de ingresos.

La mortalidad de los prematuros ingresados fue del 3,47%, en los menores de 28 semanas se aprecia una mortalidad del 28%, y del 1% en los mayores de 28 semanas de gestación.

La estancia media de los prematuros ingresados fue de 19,57 días: en los menores de 28 semanas la estancia media fue de 52 días, y de 17 días en los mayores de 28 semanas.

La utilización de la base de datos del CMBD ofrece múltiples posibilidades de explotación, y permite la realización de estudios de investigación y de seguimiento epidemiológico con una importante representatividad de los resultados obtenidos. Si se pudiese trazar cada caso en vez de cada ingreso, siempre preservando la confidencialidad de los datos, este registro sería una herramienta epidemiológica de incalculable valor en este campo de investigación y, seguramente, en muchos otros.

Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento a la Subdirección General del Instituto de Información Sanitaria (Ministerio de Sanidad y Consumo) por facilitarnos la información con la que se

ha realizado este estudio. También deseamos agradecer al profesor Dr. Ángel Gil de Miguel, por habernos animado y pro- visto de los medios para realizarlo. No queremos olvidar la inestimable colaboración y asesoramiento obtenido de la Uni- dad de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad Rey Juan Carlos. ■■■

Bibliografía

1. Faneite P, Rivera C, Amato R, Faneite J, Urdaneta E, Rodríguez F. Prematuridad: resultados perinatales. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2006; 66(4): 213-218.
2. Kelly MM. The basics of prematurity. *J Pediatr Health Care*. 2006; 20(4): 238-244.
3. Johnson B, Chavkin W. Policy efforts to prevent ART-Related pre- term birth. *Matern Child Health J*. 2007; 11: 219-225.
4. Deulofeu R, Solá A, Lee B, Rogido M. La reanimación cardiopulmo- nar en sala de partos del recién nacido muy prematuro está aso- ciada a resultados adversos a corto y largo plazo. *An Esp Pediatr*. 2007; 66(1): 31-37.
5. Tucker J, McGuire W. Epidemiology of preterm birth. *BMJ*. 2004; 329(7.467): 675-678.
6. Hernández González N, Salas Hernández S, García-Alix Pérez A, Roche Herrero C, Pérez Rodríguez J, Omeñaca Teres F, et al. Mor- bilidad a los 2 años de edad en niños con un peso al nacimiento menor de 1.500 g. *An Pediatr*. 2005; 62(4): 320-327.
7. Engle WA, Tomashek KM, Wallman C, Stark AR, Adamkin DH, Bat- ton DG, et al. «Late-preterm» infants: a population at risk. *Paediat- rics*. 2007; 120(6): 1.390-1.401.
8. Moro M, Fernández C, Figueras J, Pérez J, Coll E, Doménech E, et al. SEN 1500: diseño y desarrollo del registro de niños de menos de 1.500 g al nacer en España. *An Pediatr*. 2008; 68 (2): 181-188.
9. Valls i Soler A, Pijoán J, Pallás C, de la Cruz J. EuroNeoStat. Un sistema europeo de información sobre los resultados de la asiste- ncia a recién nacidos de muy bajo peso. *An Pediatr*. 2006; 65(1): 1-4.
10. Horbar JD. The Vermont Oxford Network: evidence-based quality improvement for neonatology. *Paediatrics*. 1999; 103 Suppl 1 E: 350-359.
11. Doménech Martínez E, Fuster Jorge P, León Quintana C, Cortaba- rría Bayona C, Castro Conde J, Méndez Pérez A. Morbilidad y mor- talidad de los recién nacidos según el patrón de crecimiento in- trauterino. *An Pediatr*. 2005; 63(4): 300-306.
12. Yetano J, Laraudogoitia E. Documentación clínica. Aspectos lega- les y fuente de información para las bases de datos hospitalarias. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2007; 7: 2C-11C.
13. Decreto 89/1999, regulación del conjunto mínimo básico de datos (CMBD) al alta hospitalaria y cirugía ambulatoria de la Comunidad de Madrid. BOCM n.º 146, de 22 de junio.
14. Sanz J, Peiró S, Moreno M, Libro J. La calidad de la información del Conjunto Mínimo de Datos Básicos del Hospital General de Soria (1993-1999). *Pap Med*. 2002; 11: 6-12.
15. Clasificación Internacional de Enfermedades, 9.ª Revisión. Modifi- cación Clínica Ministerio de Sanidad y Consumo, 5.ª ed. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006.
16. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria. Instituto Nacional de Esta- dística [Internet]. Madrid (España) [última consulta: enero 2008]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t15/p414&file=inebase&L=0>
17. Ley 14/2007 de Investigación biomédica. BOE n.º 159, de 4/7/2007; págs. 28.826-28.848.
18. Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Perso- nal. BOE n.º 298, de 14/12/1999; págs. 43.088-43.099.
19. Hamilton B, Martín J, Ventura S; Division of Vital Statistics. Births: Preliminary Data for 2006. Centers for disease control and preven- tion for health and prevention. National Center for Health Statistic. 2007; 56(7): 113.
20. Moro M, Figueras J, Fernández C, Doménech E, Guzmán J, Jimé- nez R, et al. Análisis de resultados de los datos de morbimortali- dad 2006. Informe anual. Madrid: Sociedad Española de Neonato- logía, 2007.
21. Moro M, Figueras J, Fernández C, Doménech E, Guzmán J, Jimé- nez R, et al. Análisis de resultados de los datos de morbimortali- dad 2005. Informe anual. Madrid: Sociedad Española de Neonato- logía, 2006.
22. Moro M, Figueras J, Fernández C, Doménech E, Guzmán J, Jimé- nez R, et al. Análisis de resultados de los datos de morbimortali- dad 2004. Informe anual. Madrid: Sociedad Española de Neonato- logía, 2005.
23. Kleine M, Ouden AL, Kollée L, Ilsen A, Wassenaer A, Brand R, et al. Lower mortality but higher neonatal morbidity over a decade in very preterm infants. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2007; 21: 15-25.
24. Moro M, Figueras-Aloy J, Fernández C, Doménech E, Jiménez R, Pérez-Rodríguez J, et al. Mortality for newborns of birthweight less than 1500 g in Spanish neonatal units (2002-2005). *Am J Pe- rinatol*. 2007; 24(10): 593-601.
25. Horbar JD, Badger GJ, Carpenter JH, Fanaroff AA, Kilpatrick S, La- Corte M, et al. Trends in mortality and morbidity for very low birth weight infants, 1991-1999. *Paediatrics*. 2002; 110(1 Pt 1): 143-151.
26. Stoelhorst GM, Rijken M, Martens SE, Brand R, Ouden AL, Wit JM, et al. Changes in neonatology: comparison of two cohorts of very preterm infants (gestational age <32 weeks): the Project On Pre- term and Small for Gestational Age Infants 1983 and the Leiden Follow-Up Project on Prematurity 1996-1997. *Paediatrics*. 2005; 115(2): 396-405.
27. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Preterm birth 1-Epide- miology and causes of preterm birth. *Lancet*. 2008; 371: 75-84.
28. Davidoff MJ, Dias T, Damus K, Russell R, Bettegowda VR, Dolan S, et al. Changes in the gestational age distribution among US single- ton births: impact on rates of late preterm birth, 1992 to 2002. *Semin Perinatol*. 2006; 30(1): 8-15.
29. Johanson M, Odesjo H, Jacobsson B, Sandberg K, Wennerholm UB. Extreme preterm birth-Onset of delivery and its effect on infant survival and morbidity. *Obstet Gynecol*. 2008; 111: 42-50.
30. Barros FC, Vélez MP. Temporal trends of preterms birth subtypes and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol*. 2006; 107(5): 1.035-1.041.
31. Shapiro-Mendoza CK, Tomashek KM, Kotelchuck M, Barfield W, Weiss J, Evans S. Risk factors for neonatal morbidity and mortality among «healthy», late preterm newborns. *Semin Perinatol*. 2006; 30(2): 54-60.
32. García Arias M, Zuluaga Arias P, Arrabal Terán M, Arizcun Pineda J. Factores en la morbilidad respiratoria de los recién nacidos de muy bajo peso con membrana hialina. *An Pediatr*. 2007; 66(4): 375-381.
33. Msall M. The limits of viability and the uncertainty of neuroprotec- tion: challenges in optimizing outcomes in extreme prematurity. *Paediatrics*. 2007; 119(1): 158-160.
34. Suresh G, Horbar J, Kenny M, Carpenter J. Major birth defects in very low birth weight infants in the Vermont Oxford Network. *J Pediatr*. 2001; 139(3): 366-373.
35. Moratilla NA, García AM, Benavides F. El conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria como fuente de información para el estudio de las anomalías congénitas. *Rev Esp Salud Pública*. 1999; 73(1): 61-69.