

# GRANDES PREMATUROS ANÁLISIS Y EXPERIENCIAS EN CASTELLÓN

RAMÓN AGUILERA OLMOS  
RICARDO TOSCA SEGURA (EDS.)



UNIVERSITAT  
JAUME I

**AGUILERA OLMOS, Ramón**

Grandes prematuros. Análisis y experiencias en Castellón / Ramón Aguilera Olmos, Ricardo Tosca Segura.; [con la colaboración de Irene Centelles Sales ... (et al.)] Castelló de la Plana : Publicacions de la Universitat Jaume I, D.L. 2009

p. : il. ; cm.

Bibliografia.

ISBN 978-84-8021-697-5

1. Infants prematurs — Castelló de la Plana. 2. Part prematur — Castelló de la Plana. I. Tosca Segura, Ricardo. II. Centelles Sales, Irene. III. Universitat Jaume I. Publicacions. IV. Títol.

616-053.32(460.311)

618.39(460.311)

Promueve: Grupo de estudios neonatales de Castelló (GEN-CS)



Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny de la coberta, no pot ser reproduïda, emmagatzemada, ni transmesa de cap manera, ni per cap mitjà (electrònic, químic, mecànic, òptic, de gravació o bé de fotocòpia) sense autorització prèvia de la marca editorial.

© Del text: els autors, 2009

© De la present edició: Publicacions de la Universitat Jaume I, 2009

© Disseny de la coberta: Pere Fuster

© Imatges de la coberta: SHUTTERSTOCK images

Edita: Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions  
Campus del Riu Sec. Edifici Rectorat i Serveis Centrals. 12071 Castelló de la Plana  
Fax 964 72 82 32 e-mail: [publicacions@uji.es](mailto:publicacions@uji.es) <http://www.tenda.uji.es>

Coordinació de l'edició: M. Carme Pinyana i Garí  
Maquetació: Carolina Hernández T.

ISBN: 978-84-8021-697-5

Imprimeix: INO Reproducciones, S.A.

Dipòsit legal: Z-1181-2009



El periodo neonatal representa  
la última frontera de la medicina,  
cuyo territorio se ha comenzado  
a desbrozar ahora de sus malezas  
para preparar ávidamente una cosecha  
esperanzadora de vidas salvadas.

Alexander J. Shaffer, 1968  
(Pediatra)

*A todos los prematuros que hemos cuidado  
y a sus padres*



# AUTORES



AGUILERA OLMOS, RAMÓN  
Jefe de Sección de Neonatología  
Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló  
Presidente del Grupo de Estudios Neonatales de Castellón

CENTELLES SALES, IRENE  
Facultativo especialista de departamento  
Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló

DE VICENTE PACHÉS, FERNANDO  
Profesor (TU) de Derecho del Trabajo y Seguridad Social  
Universitat Jaume I

ESCORIHUELA CENTELLES, ANA MARÍA  
Facultativo especialista de departamento  
Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló

ESPARZA SANCHEZ, MARÍA ANA  
Facultativo especialista de departamento  
Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló

ESPINOSA CAPELLA, LORENZO  
Pediatra de equipo de atención primaria  
CS Carinyena. Vila-real

FERRER CASTELLÓ, MERCEDES  
Psicóloga clínica. USMI 2  
Consortio Hospitalario Provincial, Castelló

GIRONA CHENOLL, GEMA  
Facultativo especialista de departamento  
Rehabilitación y medicina física  
Hospital General de Castelló

GONZÁLEZ MIÑO, CAROLINA  
Facultativo especialista de departamento  
Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló

HERMIDA FERNÁNDEZ, MIGUEL  
DUE. UCINP  
Hospital General de Castelló

IBÁÑEZ PRADAS, VICENTE  
Facultativo especialista de departamento  
Cirugía Pediátrica  
Hospital General de Castelló

LABORDENA BARCELÓ, CARLOS  
Pediatra de equipo de atención primaria  
CS Casalduch. Castelló

LÁZARO CARREÑO, MARÍA ISABEL  
Facultativo especialista de departamento  
Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló



MARCOS GONZÁLEZ, EUFEMIA  
Trabajadora Social  
Hospital General de Castelló

MARTÍN ARENÓS, JOSÉ MANUEL  
Jefe de Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló

MARTÍN PARRA, BELÉN  
Facultativo especialista de departamento  
Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló

MOLINER MONEDERO, ANA  
DUE Supervisora de Enfermería Neonatología  
Hospital General de Castelló

NÁCHER FERNÁNDEZ, AMALIA  
Pediatra de equipo de atención primaria  
CS Barranquet. Castelló

PÉREZ FERRANDO, REBECA  
Pediatra de equipo de atención primaria  
CS Burriana

REGUILLO LA CRUZ, ANA  
Facultativo especialista de departamento  
Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló

TOSCA SEGURA, RICARDO  
Jefe de sección de UCI Neonatal y Pediátrica  
Servicio de Pediatría  
Hospital General de Castelló

VALERO CARDONA, ANTONIA  
DUE Supervisora de Enfermería UCINP  
Hospital General de Castelló

VICENT HUGUET, MARTA  
Psicóloga clínica. USMI 2  
Consortio Hospitalario Provincial, Castellón

# ÍNDICE

PRESENTACIONES. . . . .	21
José Manuel Martín Arenós. . . . .	23
Vicente Roqués Serradilla. . . . .	25
 INTRODUCCIÓN. . . . .	 27
 CAPÍTULO I	
INCIDENCIA Y PRONÓSTICO. . . . .	37
El acontecimiento. . . . .	39
La incidencia global de RNMBP . . . . .	41
La incidencia por grupos de peso. . . . .	49
La incidencia por edad gestacional . . . . .	51
¿Por qué? Las causas. . . . .	53
La relación con otros factores: género, multiparidad, tipo de parto . . . . .	54
El pronóstico para la supervivencia . . . . .	57
El pronóstico para la morbilidad . . . . .	58
Factores que influyen en el pronóstico. . . . .	62
El Hospital y la Unidad Neonatal de Castellón . . . . .	63
Bibliografía. . . . .	65
Tablas. . . . .	70
 CAPÍTULO II	
MORBILIDAD NEONATAL. . . . .	75
La asfixia perinatal. . . . .	78
La hemorragia intraventricular. . . . .	85
La enfermedad de membrana hialina. . . . .	89
La sepsis neonatal. . . . .	93

El ductus arterioso persistente . . . . .	98
La displasia broncopulmonar. . . . .	102
La retinopatía de la prematuridad. . . . .	106
La enterocolitis necrotizante . . . . .	109
Corolario . . . . .	112
Bibliografía . . . . .	113
Tablas . . . . .	116

### CAPÍTULO III

MANEJO Y CUIDADOS. . . . .	119
Los cuidados iniciales. . . . .	122
La entrevista prenatal. . . . .	122
La atención al parto . . . . .	122
El ingreso. . . . .	126
La termorregulación . . . . .	127
La monitorización . . . . .	129
Problemas respiratorios del RN muy prematuro. . . . .	131
Corticoides prenatales y terapia con surfactante. . . . .	132
La ventilación mecánica, un avance constante. . . . .	133
Cuidados de enfermería del niño con respirador . . . . .	135
Problemas quirúrgicos . . . . .	137
Problemas vasculares y cardiológicos . . . . .	141
La alimentación. . . . .	143
Control de las infecciones . . . . .	148
El dolor neonatal y los cuidados paliativos . . . . .	151
Otros cuidados generales . . . . .	155
Bibliografía . . . . .	160

### CAPÍTULO IV

SUPERVIVENCIA Y MORTALIDAD. . . . .	163
Límites de viabilidad . . . . .	167
Supervivencia . . . . .	171
Supervivencia global . . . . .	173
Supervivencia por grupos de peso . . . . .	174

Supervivencia por edad gestacional . . . . .	176
Curvas de supervivencia . . . . .	179
Factores relacionados con la supervivencia . . . . .	185
Comparación con otros estudios . . . . .	186
Mortalidad. . . . .	187
El duelo . . . . .	190
Tasas de mortalidad . . . . .	192
Causas de mortalidad . . . . .	192
Bibliografía . . . . .	195
Tablas . . . . .	198
CAPÍTULO V	
EVOLUCIÓN FÍSICA Y NEUROSENSORIAL A MEDIO PLAZO. . . . .	207
Consideraciones acerca de los programas de seguimiento.	
Recomendaciones. . . . .	211
El seguimiento de RNMBP en Castellón. Programa de	
diagnóstico precoz y atención temprana. . . . .	214
Programa . . . . .	215
Identificación de los factores de riesgo . . . . .	217
Evaluación y seguimiento del desarrollo. . . . .	218
Derivación a tratamiento y recursos provinciales. . . . .	219
Intervención neonatal . . . . .	221
Resultados en nuestra población . . . . .	223
Problemas neurológicos . . . . .	223
Alteraciones cerebrales . . . . .	223
El desarrollo psicomotor y la atención precoz. . . . .	229
La parálisis cerebral como secuela . . . . .	243
Problemas sensoriales. . . . .	249
La visión. . . . .	249
La audición . . . . .	251
Problemas de crecimiento y nutricionales . . . . .	253
Bibliografía . . . . .	256
Tablas . . . . .	262

CAPÍTULO VI	
EVOLUCIÓN FÍSICA Y NEUROSENSORIAL A LARGO PLAZO. . . . .	265
Problemas del desarrollo . . . . .	269
Nuestra experiencia: resultados del seguimiento a largo plazo en nuestra población . . . . .	273
Objetivos y planteamiento del estudio. . . . .	274
Resultados . . . . .	275
Comentarios . . . . .	280
Conclusiones . . . . .	283
Bibliografía . . . . .	284
Tablas . . . . .	287
CAPÍTULO VII	
PREMATURIDAD E INTERVENCIÓN SOCIAL. . . . .	293
Intervención social . . . . .	298
Objetivos . . . . .	298
Generales . . . . .	298
Específicos . . . . .	298
Problemas sociales . . . . .	301
Culturales. . . . .	301
Económicos . . . . .	302
Seguimiento . . . . .	303
Otros . . . . .	303
Redes sociales y recursos de apoyo para la crianza . . . . .	305
Bibliografía. . . . .	309
CAPÍTULO VIII	
LOS DERECHOS LABORALES DE LOS PADRES CON HIJOS PREMATUROS. . . . .	311
El permiso por realización de exámenes prenatales y técnicas de preparación al parto . . . . .	320
El permiso por nacimiento de un hijo . . . . .	322
El permiso o reducción de jornada por lactancia de un hijo. . . . .	323

El permiso por nacimiento de un hijo prematuro hospitalizado . . . . .	325
Antecedentes histórico-normativos. . . . .	326
La estancia en el centro hospitalario como condicionante del permiso. . . . .	328
Contenido del derecho al permiso . . . . .	331
Titularidad del derecho al permiso . . . . .	333
Condiciones de ejercicio del derecho. . . . .	333
Reducción de jornada por el nacimiento de un hijo prematuro hospitalizado . . . . .	335
Contenido del derecho . . . . .	335
Titularidad del derecho . . . . .	336
Modalidad procesal en caso de discrepancias en el disfrute del derecho. . . . .	336
Suspensión del contrato por maternidad, paternidad y por riesgo durante el embarazo y la lactancia . . . . .	337
La suspensión por maternidad . . . . .	339
La suspensión por paternidad. . . . .	341
La suspensión por riesgo durante el embarazo y la lactancia . . . . .	344
Suspensión del contrato por parto prematuro y el derecho a interrumpir la suspensión . . . . .	347
Alcance general del derecho a interrumpir el periodo de suspensión del contrato de trabajo . . . . .	347
Previsiones del RD 1251/2001: suspensión contractual por parto prematuro y subsidio por maternidad. . . . .	350
Ampliación de la suspensión por hospitalización de prematuro superior a siete días . . . . .	350
Bibliografía . . . . .	352
CAPÍTULO IX	
VIVENCIAS Y EXPERIENCIAS. . . . .	355
Clara Membrado Martí (1998). . . . .	358

Carlos y Óscar Caraballo Cosa (1999) . . . . .	360
Lupe Sugrañes Guillén (2000) . . . . .	363
Lledó Estévez Or (2001) . . . . .	369
Carlo Antonini (2001) . . . . .	371
Carmen Sugrañes Guillén (2002) . . . . .	376
Andrés Albiñana Giner (2003) . . . . .	380
Pere, Carme y Francesc Mengual Roca (2003) . . . . .	383
Alejandro y J. Antonio Márquez Mora (2004) . . . . .	386
Emma e Iker Martínez López (2005) . . . . .	388
ÍNDICE DE ABREVIATURAS. . . . .	391
RESÚMENES. . . . .	397



# PRESENTACIONES



**M**e siento especialmente complacido y resulta un honor para mí el que se me haya invitado a prologar este estupendo libro.

Tiene un gran mérito que de un hospital de referencia provincial como el Hospital General de Castelló salga una obra tan trascendente como *Grandes prematuros. Análisis y experiencias en Castellón*, y si es así, no tengo la menor duda de que es debido a la gran valía y profesionalidad de los componentes de las secciones de Neonatología y de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, encabezados por los Dres. Aguilera y Tosca, como jefes de las respectivas secciones del Servicio de Pediatría. No hay que olvidar a cirujanos, pediatras de atención primaria y médicos de familia relacionados con el Hospital, así como letrados y profesoras de literatura que se han volcado en la realización de esta obra que consta de nueve capítulos a cual más interesante.

Quiero destacar una característica que me ha llamado la atención de esta obra como es su amenidad; es una mezcla de literatura y ciencia médica que «engancha», que empiezas su lectura y nunca te apetece interrumpirla.

Creo que va a representar un referente muy importante en nuestra Comunidad.

En los últimos años la ciencia y la técnica se han aunado para sacar adelante a muchos de los recién nacidos de menos de 1.500 g, y sin lugar a dudas con gran eficacia, sabiendo superar muchos de los escollos que en su evolución se presentan, y la verdad es que cada vez son más los niños que superan ese trance de ser prematuros de muy bajo peso, y lo que aún es más importante, sin secuelas en su vida futura.

Por supuesto que la obra aborda de forma excelente los problemas sociales que comporta el nacimiento de un prematuro de estas características, que son muchos, y que han dado lugar al germen del que afloran las asociaciones de padres de niños prematuros.

Es objetivo fundamental de la obra tratar de recalcar que la información que hay que proporcionar a los familiares de estos niños sea veraz, comprensible, humana y frecuente, de todos los graves problemas que van surgiendo en su evolución. No hay que olvidar que la relación entre profesionales y familiares debe ser excelente y a fe que se consigue en este centro.

Pienso que el libro es muy interesante para divulgar entre las familias de estos niños los problemas específicos que presentan, pero también creo que su lectura puede ser esencial para todos los profesionales que se dedican al cuidado de estos niños, para los residentes de Pediatría y en general para todos los pediatras.

Finalmente quiero agradecer a todas las personas que han colaborado en la confección de este libro, en especial al Grupo de Estudios Neonatales de Castellón, el esfuerzo que han hecho para transmitir tan fundamentales enseñanzas, tanto para las personas que se dedican al cuidado de estos pequeños seres como para las familias de los niños, resaltando el interés que han sabido proporcionar a la lectura del mismo.

JOSÉ MANUEL MARTÍN ARENÓS  
Presidente de la Sociedad Valenciana de Pediatría  
Jefe del Servicio de Pediatría  
del Hospital General de Castelló

**A**gradezco a los autores la invitación que me han hecho de prologar la obra, sin duda por la gran amistad y años de trabajo conjunto en pro de la neonatología de la Comunidad Valenciana que hemos vivido.

El nacimiento de un niño deseado es motivo de alegría, expectación y cambio. Cuando una gestación acaba prematuramente o el recién nacido tiene algún problema, estas expectativas se quiebran bruscamente. Los padres tienen que afrontar la separación que comporta la hospitalización, la estancia en las Unidades de Cuidados Intensivos o Intermedios, enfrentarse en ocasiones al hecho dramático del riesgo de fallecimiento del niño o posible discapacidad futura, son situaciones críticas que alteran el equilibrio psicológico de los padres y les hace más vulnerables al entorno en el que su hijo está ingresado.

A lo largo de esta difícil etapa, los padres se enfrentan en ocasiones al riesgo del fallecimiento de su hijo y, en otras, a la posibilidad de que sobrevivan con secuelas. La experiencia de los equipos médicos de los Servicios de Neonatología hace que estas situaciones se afronten con la menor angustia posible.

Por estos motivos la obra de los Dres. Ramón Aguilera y Ricardo Tosca es de gran interés clínico, tanto para los profesionales de la Neonatología como para los padres de niños que han nacido prematuramente, ya que contiene una gran cantidad de datos del Grupo de Estudios Neonatales de Castellón, en un colectivo muy específico de niños, como son los prematuros, en un periodo de veinte años y que indudablemente sirve de referencia a todos aquellos que nos dedicamos al difícil arte del cuidado del niño nacido antes de tiempo. Pero, como ellos bien dicen en la

introducción, han sabido combinar los aspectos mas científicos con una forma narrativa en que se mezclan las vivencias de los médicos, experiencias de los padres y datos de interés científico en una difícil y acertada conjunción que permiten, tanto a los profesionales como a los propios familiares de los niños prematuros, leerlo con interés y amenidad.

Se trata, sin duda alguna, de una publicación de gran interés clínico y divulgativo, por la claridad de sus conceptos, en que los autores, con el apoyo inestimable de una gran cantidad de profesionales, han puesto a disposición de los neonatólogos y padres una obra moderna, rigurosa y muy bien estructurada, que estamos seguros va a incrementar nuestros conocimientos y capacidad para acercarnos mas aún a estos pacientes.

Felicitemos y animamos a los Dres. Aguilera y Tosca para que junto al Grupo de Estudios Neonatales de Castellón sigan con la misma ilusión y entrega que sea, como hasta ahora, referencia de todos los que en la Comunidad Valenciana nos dedicamos al cuidado del recién nacido.

VICENTE ROQUÉS SERRADILLA  
Jefe del Servicio de Neonatología  
del Hospital Universitario La Fe, Valencia

# INTRODUCCIÓN





**E**l Grupo de Estudios Neonatales de Castellón, del cual formamos parte principal muchos pediatras y neonatólogos del Hospital General y de otros hospitales de la provincia, junto a un entusiasta grupo de pediatras de Atención Primaria, ha considerado, después de nuestra anterior publicación sobre Morbimortalidad neonatal en Castellón, que, por las mismas razones de antaño y dada nuestra situación privilegiada como hospital de referencia de nuestra provincia, debíamos persistir en el empeño de reflejar los acontecimientos relacionados con la neonatología en nuestro entorno.

Con esta motivación nació el presente proyecto que hemos querido denominar: *Grandes Prematuros. Análisis y experiencias en Castellón* y describirlo como el estudio de una población específica de prematuros (nacidos con un peso menor de 1.500 g), atendidos a través de la Unidad Neonatal y de la UCIN del Hospital General de Castelló durante un período de veinte años (1986-2005). Hay que señalar que hemos llamado coloquialmente «grandes prematuros» a estos recién nacidos de muy bajo peso precisamente por que pesaron al nacer menos de 1.500 g, y la realidad es que no hemos sido muy ortodoxos al llamarles así, puesto que para agruparles no hemos tenido en cuenta su edad gestacional, sino su peso y también por que no son precisamente grandes sino muy pequeñitos. No obstante, les hemos llamado «grandes prematuros» por que se lo merecen y por que con este término creemos que se llega a comprender bien la intención del libro, tanto por parte de los profesionales como por la población general.

Con la publicación de este proyecto intentamos, al igual que con el anterior, alcanzar el objetivo de elaborar una fuente de

información científica, específica para este grupo de población, con datos relativos a su periodo neonatal y también a su seguimiento a corto y largo plazo, todo ello en relación con nuestra provincia y durante una época determinada. Queremos pues muy modestamente aportar nuestro granito de arena a la «pequeña historia» de la provincia de Castellón.

Por otra parte, en esta ocasión, no hemos querido quedarnos en el campo de las estadísticas perinatales clínico-hospitalarias o en los índices de tipo asistencial básicos que solo fueran de interés científico-sanitario para los profesionales, sino que hemos querido que esta información también llegara a los padres y protagonistas de este grupo de población. Porque como se dice en diferentes capítulos «...las familias necesitan información sobre los cuidados del niño prematuro, sobre la evolución médica, desarrollo personal y social. También necesitan ser informados sobre las posibles alteraciones que pueden sufrir el resto de familiares y necesitan que se les ayude a aceptar a su hijo» y «...el nacimiento de un bebé prematuro supone un auténtico shock para los padres. Los padres sufren una auténtica crisis, se enfrentan a un hecho sobre el que no están preparados, es un momento muy duro cuando están esperando un acontecimiento feliz» o también como escribe una mamá: «...La única espinita que se me ha quedado clavada es que nadie me explicó por qué pasó.»

Es sabido que la Fundación del hombre y la Sociedad Española de Neonatología han publicado un *Manual para padres con niños prematuros*, que está al alcance de cualquier padre que lo desee y que resulta ser una magnífica guía de consulta para resolver muchas de las dudas o cuestiones que plantea la relación inmediata de los padres con estos grandes prematuros. Pero hay padres que sienten la preocupación de saber más y en concreto sobre las posibilidades de supervivencia y pronóstico de estos niños, en lo cual dicho manual no se planteó profundizar.

Por ello y para ello hemos decidido incluir en la realización del presente libro, aparte del estilo narrativo técnico-profesional

del ensayo, bastante árido, otro estilo que nos permitiera intercalar relatos de tipo más «dramatizado», de forma que lo hiciera más ameno y más humano para este lector potencial, como pueden ser los padres y en donde es posible que algunos puedan ver reflejadas parte de las vivencias que durante esas circunstancias tan dramáticas les tocó vivir. Así, este libro no es un manual práctico, y por ello creo que no interfiere con aquella publicación citada, sino, al contrario, creo que resulta ser un modesto complemento de aquella, donde por una parte se plantean situaciones como las duras vivencias que son, y por otra parte se profundiza en cuestiones de supervivencia y pronóstico a corto y a largo plazo que tanto angustian a las familias, así como también aporta capítulos que orientan con detalle sobre los recursos de ayuda en cuanto a los servicios sociales y a los derechos laborales de las familias afectadas. Aquellos padres que busquen desesperadamente información sobre su nueva situación y sobre la problemática de la prematuridad extrema, aquí la van a encontrar. Los profesionales que siguen y trabajan con niños que fueron muy prematuros, también pueden aclarar sus dudas sobre diversos conceptos y terminología médica con la que se pueden encontrar en sus informes clínicos. Los médicos pediatras y otros especialistas podrán recordar conceptos y valorar los resultados de supervivencia, así como de evolución a corto y largo plazo de estos grandes prematuros en nuestro ámbito geográfico, pero para profundizar en los problemas del diagnóstico y los tratamientos médicos deberán recurrir a las fuentes clásicas como son las publicaciones científicas específicas y los libros de texto. No obstante, para los interesados en datos y estadísticas, aquí se aportan numerosas tablas en donde se recogen con detalle las cifras que de una forma más general se citan en el texto o se expresan como gráficos.

El proyecto se ha dividido en diversos capítulos, en orden a destacados aspectos de la atención sanitaria neonatal, como son: los aspectos epidemiológicos, el manejo y cuidados, la morbilidad y la supervivencia. A ellos se han añadido, como se ha dicho,

capítulos que tratan del seguimiento a corto y largo plazo y también con referencias a aspectos que tienen que ver con cuestiones de tipo social, legal y humanitario, y dentro de éste último, muy especialmente el que nos describe las vivencias del entorno de este «gran prematuro», sus padres.

En relación con los relatos ficticios dramatizados y con los no ficticios de los padres, hay que adelantar que algunos de ellos son muy emocionantes y alguno verdaderamente dramático; se lo advertimos para que estén prevenidos, pero eran necesarios dentro del guión de la obra y esperamos que no afecte demasiado a la sensibilidad de los lectores. Por ello y por la enorme carga de información que se proporciona se recomienda una lectura del libro de forma sosegada y espaciada.

Para el desarrollo de este vasto proyecto he tenido el honor y la suerte de contar con la colaboración de numerosos colegas y profesionales del hospital, colegas de la pediatría de atención primaria y otros amigos de otros ámbitos como la universidad y las asociaciones, sin los cuales este ambicioso proyecto no hubiera sido posible llevarlo a cabo. Algunos capítulos fueron especialmente laboriosos, como el capítulo vi, coordinado por el Dr. L. Espinosa, donde nos planteamos nada menos que un estudio de casos y controles que nos obligó a desarrollar una investigación en toda regla sobre la que, por poner un ejemplo, hemos llegado hasta la versión número diecisiete.

Hay que reconocer que no fue fácil coordinar tan amplio equipo de colaboradores. También por ello fue inevitable, y se deja notar, una diversidad de estilos a la hora de escribir, pero sin duda estoy orgulloso del resultado final y del esfuerzo que todos han realizado, por lo que quiero dejar constancia de mi más profundo agradecimiento para todos ellos. Reconocimiento especial para el codirector y coautor de esta obra, Ricardo Tosca, por sus ímprobos esfuerzos para materializar las ideas sobre la edición del libro. También un agradecimiento especial a los responsables de cada capítulo del libro, y que se identifican al figurar en primer

lugar, y cómo no, a todas sus familias por el tiempo que les hayamos podido quitar para dedicárselo a esta obra.

Como este libro fue elaborado pensando también en los padres, coprotagonistas involuntarios y héroes anónimos de todos los avatares que se relatan en el mismo, desde un principio pensamos que ellos y sus sentimientos tenían que formar parte importante de la obra, así que decidimos dedicarles un capítulo. Por necesidades «técnicas» tuvimos que seleccionar unos cuantos «padres». Y lo hicimos de forma casual, algunos conocidos, otros que aún estaban en la Unidad en el último periodo, alguno que acudió a la revisión, etc. Sabemos que a otros muchos padres también les hubiera gustado contar cómo se sintieron y se sienten tras la experiencia que les tocó vivir y a buen seguro que a nosotros también nos hubiera encantado reflejar el relato de todos los que fueron protagonistas en ese tiempo, pero lamentablemente no nos fue posible. En primer lugar, como decimos, porque no dispusimos de todo el espacio que hubiera sido necesario, y, en segundo lugar, porque no pudimos transmitir esta posibilidad a todos los padres. En este capítulo se esconde el alma y el espíritu del libro y por ello nunca agradeceremos bastante que estos padres, en nombre de todos los demás, nos hayan abierto unos sentimientos que para algunos afortunadamente ya están superados. Lo más lejos de nuestra intención es reabrir malos recuerdos o frustraciones. Nuestras más sentidas disculpas si a alguno le puede provocar este efecto. Esperamos que para la mayoría sea un medio de autoafirmación y confianza ante la evidencia explícita de la proeza que supone enfrentarse y superar un acontecimiento tan inesperado y estresante como es el de ser «papás» de un niño «gran prematuro».

Son muchas las personas que han colaborado desinteresadamente en este proyecto y es de justicia reconocerlo públicamente y dejar constancia de ello en estas páginas.

Nos prestaron su colaboración de una u otra manera otros compañeros pediatras y amigos con los que quisimos compartir esta experiencia. Ellos fueron:

Carmen López Sánchez  
José Antonio Montalvo  
Francisco Roig Salvador  
Carmen Mezquita Edo  
Ariadna Alberola Pérez

Muy importante ha sido en el estudio de investigación que se planteó para el desarrollo del capítulo sexto y extraordinariamente coordinado por el Dr. L. Espinosa el trabajo profesional realizado por numerosos compañeros que debieron obtener primero la colaboración de los padres y luego efectuar una revisión médica a los grupos de niños designados en el trabajo y que también precisaron de un estudio psicométrico efectuados de forma igualmente altruista por un equipo de psicólogas. De todos ellos queremos dejar constancia y desde aquí agradecerse como se lo merecen:

Médicos pediatras y de familia:

Francisco Javier Agost Ripollés  
Carmen Alonso Tapia-Ruano  
Eva Cecilia Bono Bordoy  
Carolina De Almenara Roca  
Milagros Falceto Blecua  
Esther Fuster Monreal  
Susana Gamoneda Landeta  
Antonio Hervas Tarín  
Soledad Mañanós Oliver  
Pilar Mañés Flor  
Beatriz Medrano Andrés

Alejandra Gil Amella  
Susana Peñarroja Peirats  
José Peñarroja Vidal  
Vicente Ríos Verdegal  
Inmaculada Rius Aguilar  
Carlos Mor Gorrochategui  
Trabajadora social USMI 2: Dolors Sospedra Felip  
DUE, especialista en salud mental USMI 2: Teresa Gómez del Corral

Igualmente agradecemos la colaboración de la asociación AVAPREM y en especial a su presidenta:

Maria Emilia Pérez Sanjuan

Otra ayuda inestimable nos la proporcionaron unas bellísimas personas que se ofrecieron, por supuesto también desinteresadamente, a la ingrata tarea de leerse tan farragoso texto y corregirnos nuestras faltas de ortografía y sintaxis.

Profesoras de Lengua y Literatura:

Mercedes Ibáñez Ibáñez (IES Francisco Ribalta, Castellón)  
Nuria Zaragoza Ocheda (IES Juan de Garay, Valencia)

Agradecemos también al Colegio Oficial de Médicos de Castellón el acogimiento y respaldo dado siempre al Grupo de Estudios Neonatales de Castellón para la elaboración de este y otros trabajos.

El Grupo de Estudios Neonatales quiere agradecer la deferencia que tuvo Francisca Adell Figols al diseñarnos el logotipo que utilizamos como identificación. A José Luis Tripiñana, Miguel Hermida y también a muchos padres por cedernos sus excelentes fotografías.

Queremos dejar constancia igualmente de nuestro agradecimiento al Dr. Ramón Jiménez, en su momento director gerente del Hospital General de Castelló, que amablemente nos autorizó el uso de los archivos del hospital para la obtención de los oportunos datos epidemiológicos relacionados con estos niños, y al Dr. Guillermo Ferrán, director gerente actual, por las facilidades que nos ha prestado.

Igualmente queremos agradecer enormemente a Laboratorios Abbot y a la Fundación de la Sociedad Valenciana de Pediatría su colaboración para la edición del libro y agradecemos especialmente a la Universitat Jaume I, a su rector D. Francisco Toledo y a su equipo de Comunicació i Publicacions, su predisposición para editarla, haciéndonos el honor de acoger nuestra obra dentro de su colección editorial.

RAMÓN AGUILERA Y RICARDO TOSCA



# CAPÍTULO I

## INCIDENCIA Y PRONÓSTICO

R. AGUILERA OLMOS Y R. TOSCA SEGURA



La información epidemiológica es vital para tener  
un conocimiento más amplio de las causas,  
de la frecuencia y de las consecuencias  
de la prematuridad.

Dharmapuri Vydiyasagar MD. 1986

## EL ACONTECIMIENTO

Aquel invierno estaba siendo especialmente duro para las comarcas de Els Ports. La nieve había cortado ya varias veces la carretera y ahora la lluvia sonaba con fuerza tras la ventana de la habitación de Rosa, quien unos días atrás había cumplido su sexto mes de embarazo. Rosa yacía asustada sobre la cama: minutos antes y de repente había notado una extraña sensación de humedad sobre sus piernas, como de haberse orinado, pero pronto sospechó lo peor, podía haber roto aguas. No tardó en sentir leves dolores abdominales, como contracciones, y angustiada buscó a Juan, su marido.

Vicentico, su anterior hijo, ya se le había adelantado algo, pero entonces había llegado a cumplir los ocho meses y el niño nació sin problemas. Lo de ahora era demasiado pronto.

Juan le había insistido para que se fuera a la habitación y se acostara en la cama; mientras, él iría en busca de la matrona. También su madre, nerviosa, trataba de ayudarle al tiempo que le daba consejos y procuraba que Vicentico no le molestara.

Las contracciones se hacían cada vez más frecuentes y presentía que el parto se iba a producir inmediatamente. El tiempo había pasado muy despacio antes de que Juan, acompañado de Virginia, la matrona, aparecieran empapados de pies a cabeza y nerviosos por lo que se pudieran encontrar.

—¡Por Dios que se sale...!

—Cálmate, respira tranquila y no empujes —le aconsejaba Virginia mientras se disponía para reconocerla. Sin apenas tiempo para reaccionar, percibió como ya estaba coronando una pequeña cabecita que unos instantes después aparecía entre sus manos,

como una criatura minúscula, rosada y resbaladiza por el agua y la grasa que le cubría gran parte del cuerpo. Diligente, la matrona le limpió la boca con sus dedos y la apoyó sobre las suaves toallas que había preparado la madre. Pinzó y cortó el cordón umbilical, y cogiéndole por los pies, le propinó unas palmaditas que la estimularon. Inmediatamente, la criatura emitió unos débiles gemidos.

—Es muy prematura, debe de pesar alrededor de un kilo. Será un milagro que sobreviva.

Horas más tarde, tras un largo y angustiante viaje en el taxi de Pedro, Juan se presentaba en el hospital llevando bien abrigado, entre algodones y en una caja de zapatos, a su nuevo vástago. Temblando y asustado entregó el motivo de sus angustias a la enfermera que salió a recibirle

—¡Pobrecito, qué pequeño...!

—Es una niña...

—¡Ah, sí...! ¿y cómo han pensado llamarla?

—Habíamos pensado que se llamaría Vallivana.

—¿Vallibana? ¡Qué bonito nombre! Bueno, me la llevo enseguida para la incubadora. Usted espérese ahí.

Juan se esperó allí pensando en lo que le acababa de suceder. Pensaba en Rosa y en lo incierto del futuro de aquella criatura.

Así llegaba al mundo, bastante antes de lo que se le esperaba, una gran prematura: Vallibana.

## LA INCIDENCIA GLOBAL DE RNMBP

Según las clasificaciones internacionalmente aceptadas [1,2], llamamos *recién nacidos de bajo peso* a todos los que han nacido con un peso menor de 2.500 g. Pero hace tiempo se comprobó que esto no era suficiente para definir a todo el grupo, por lo que progresivamente se fueron tipificando otros subgrupos que contribuían mejor a determinar las características y el pronóstico vital, que eran muy diferentes para unos y otros *recién nacidos de bajo peso*. Así, a aquellos que han nacido con menos de 1.500 g los llamamos *recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP)*,<sup>1</sup> precisamente los niños que van a ser sujetos y protagonistas del presente libro. Otro subgrupo que se incluyó en estas categorías fueron los recién nacidos de extremo bajo peso (RNBPE), denominándose así a los que nacen con menos de 1.000 g y dado que cada vez adquieren más importancia, los nacidos con menor peso, debido a que son en cuanto al pronóstico, los de mayor riesgo, también se describe otro grupo para los menores de 750 g que se denomina *miconatos* o *neonatos fetales* (tabla I.1 y tabla I.2) [2].

Vallibana había pesado 970 g al nacer, por tanto era una recién nacida de muy bajo peso y también de extremo bajo peso.

Tabla I.1. Clasificación de los recién nacidos según el peso al nacer

Peso extremadamente bajo al nacimiento	Menos de 1.000 g
Peso muy bajo al nacimiento	Menos de 1.500 g
Peso bajo al nacimiento	Menos de 2.500 g
Peso normal al nacimiento	Entre 2.500 g y 4.499 g
Sobrepeso	Igual o mayor a 4.500 g

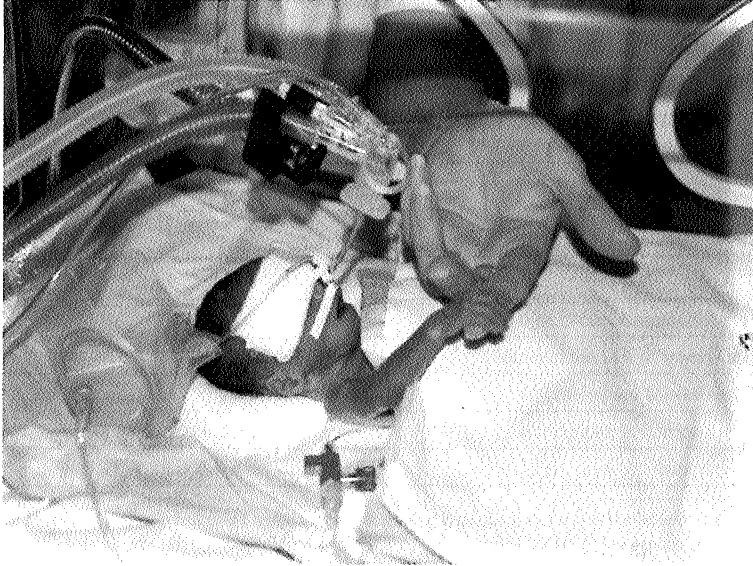
1. A veces se han producido algunas pequeñas diferencias en los criterios utilizados con estas denominaciones y durante algún tiempo muchos trabajos han incluido en sus estudios sobre RNMBP, también a los que pesaban 1.500 g justos al nacer, en lugar de los de «menos de 1.500 g». Esto también se ha producido en algunos de nuestros trabajos anteriores. Últimamente existe bastante consenso en que el grupo así denominado incluiría hasta los que pesaron al nacer 1.499 g.

Tabla I.2 Clasificación de los recién nacidos según la edad gestacional

Prematuro leve	< 37 sem. + 0 días gestación
Prematuro moderado	< 32 sem. + 0 días gestación
Prematuro extremo	< 28 sem. + 0 días gestación
Recién nacido a término	Entre 37 s. +0 d. y 41 s. + 6 d. gestación
Recién nacido posttérmino	≥ 42 sem. gestación

Tomado de Erich Salung y Monika Schreiber. Institut für Perinatale Medizin [2].

Actualmente se considera que la incidencia global de RNMBP en países desarrollados está cerca de 15 casos por cada mil nacimientos, si bien no siempre ha sido tan alta ni tampoco es igual en diferentes países y lugares [3].



Agarrándose a la vida

Hay que tener en cuenta que cuando nos planteamos un estudio riguroso de la incidencia de los RNMBP, sería preciso acudir a estudios *poblacionales*, esto es, referidos al conjunto de nacidos en una zona geográficamente definida. Con ello obtendríamos los mejores datos de incidencia como son las tasas de natalidad específicas para dicho grupo de población o, lo que es lo mismo, el número de RNMBP por cada mil nacidos vivos [4].

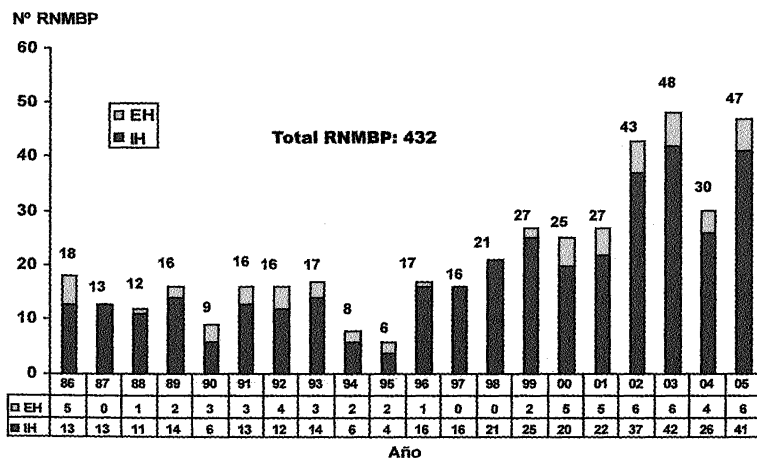
Hasta hace poco tiempo, lograr este objetivo ha resultado un problema bastante complejo por la falta de datos oficiales o institucionales debido, entre otras cosas, a la persistencia de leyes arcaicas sobre algunos conceptos perinatales. Tal caso ha sido el de la propia definición de *recién nacido vivo*, según la cual no se consideraba *recién nacido vivo* a ningún nacido hasta que no hubiera cumplido las 24 horas de vida y ocurría que por esa época la mayor parte de la mortalidad de estos niños se producía precisamente en este periodo de tiempo. Por ello, las referencias sobre la incidencia de RNMBP, y con ellas las que nos interesan sobre mortalidad y pronóstico, las hemos obtenido en su mayoría de revistas y publicaciones que hacían referencia a los datos de determinados hospitales individuales más o menos grandes y en la mayoría de las ocasiones de países diferentes al nuestro. Sin embargo, sabemos que estas referencias conllevan una serie de limitaciones. Por ejemplo, cuando nos referimos al pronóstico de estos niños, lo que comprobamos y se refleja en una publicación concreta es solo la asistencia perinatal del hospital referido. Otras limitaciones son las sabidas diferencias que existen entre distintos hospitales y entre diferentes países. También, por otra parte, esas referencias conllevan importantes sesgos de población que vienen condicionados por los sistemas de asistencia perinatal cuando están organizados por niveles con un ámbito regional, de manera que en algunos hospitales llegan a concentrarse las pacientes embarazadas y los recién nacidos de mayor riesgo, como son los grandes prematuros.

Para solucionar estas limitaciones y poder obtener verdaderos estudios poblacionales, en nuestra provincia, el Grupo de Estudios

Neonatales de Castellón (GEN-CS), desde el año 2001 viene publicando la incidencia de RNMBP, referidos a la gran mayoría de la población de la provincia [5]. En la Comunidad Valenciana, desde el año 1993 el Grupo de Estudios Neonatales de la Comunidad (GEN-CV), ligado a la Sociedad Española de Neonatología, también inició la publicación de datos de nivel comunitario. Más recientemente (2004) y lo que es más importante, de forma institucional, se ha creado el Registro de Mortalidad Perinatal de la Comunidad Valenciana, dependiente de la Conselleria de Sanitat [6], que por ley ha comenzado a recabar datos referidos a la natalidad y mortalidad de los recién nacidos en toda la Comunidad.

No obstante y a pesar de las razones anteriores, cuando lo que se ha pretendido, como es nuestro caso, ha sido estudiar la frecuencia de los nacimientos de RNMBP en nuestra provincia, durante un período de tiempo tan largo como es el de veinte años, también por las razones expuestas, tenemos forzosamente que referirnos a nuestros propios datos hospitalarios y compararnos con los datos disponibles de otros hospitales.

Gráfico I.1. Incidencia anual de RNMBP en el HCGCS, global, IH y EH



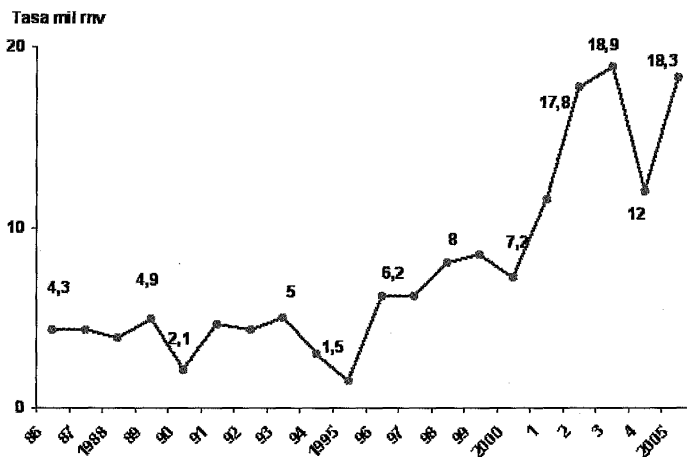


De esta manera, con los datos de la Unidad de Neonatología del Hospital General de Castelló [7], podemos comprobar que en estos 20 años desde 1986 a 2005, la incidencia global ha sido de 432 *recién nacidos de muy bajo peso*. Por su procedencia, 373 (86,3%) nacieron en nuestra maternidad y 59 (14,7%) nacieron en otras maternidades o en su domicilio. Tan solo en tres de estos 20 años, no ingresó ningún niño de procedencia externa. En el gráfico I.1 y tabla I.3, podemos apreciar las variaciones de la incidencia anual durante este largo periodo.

Si nos referimos solamente a los que han nacido en nuestro hospital, estaremos valorando las tasas de natalidad específicas para este grupo de niños ( $R_{NMBP}$ ). Así, podemos observar que en el año 1986, cuatro de cada 1.000 nacidos vivos nacieron con un peso menor de 1.500 g (gráfico I.2).

Esta tasa anual era relativamente baja, ya que incluso había llegado a ser más alta en la década anterior [8], en la que se había llegado a situar entre 2,8 y 6,9 por mil. Esto tiene una explicación que además demuestra las limitaciones de los datos hospitalarios

Gráfico I.2. Tasas de  $R_{NMBP}$  del HCGCS



que ya hemos comentado: cuando el pronóstico de estos niños era infausto y no se tomaban medidas extraordinarias para su asistencia, las madres acudían a su hospital correspondiente ante la amenaza de un parto muy prematuro y allí, controladas por los médicos especialistas pero con la mentalidad de la época, pensando más en la madre que en el feto, estas daban a luz con el resultado de que la mayoría de las criaturas desgraciadamente fallecían, o bien antes del parto o en el posparto inmediato.

Después de esta época, en hospitales más especializados y en base a las nuevas tecnologías, se iban logrando resultados de supervivencia más esperanzadores para estos niños de muy bajo peso. Por ello y desde entonces, los obstetras y pediatras de hospitales menos especializados, como el nuestro, comenzaron a remitir a dichos centros a las madres con riesgo de parto muy prematuro. Con ello aumentaban los nacimientos de RNMBP en aquellos hospitales y descendían o se estabilizaban en los menos especializados. Así ocurrió con el nuestro hasta el año 1995 y lo podemos comprobar observando cómo durante el trienio de 1985 a 1987 en nuestro Hospital las tasas de nacimientos de RNMBP se situaban en el 4,3 por mil, esto es 36 niños de 8.085 recién nacidos, mientras que en el hospital La Fe de Valencia [9], nuestro centro de referencia, de un total de 28.443 recién nacidos 261 fueron RNMBP, lo que supone una tasa de casi el doble, o sea el 9 por 1000 de los recién nacidos vivos.

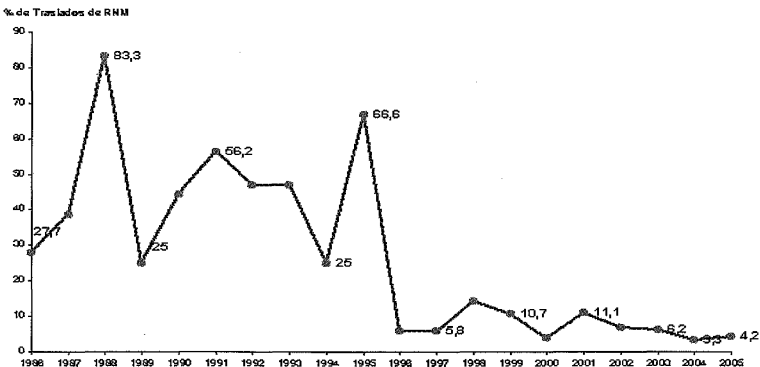
Este fenómeno también podemos apreciarlo desde el punto de vista pediátrico, valorando el porcentaje de neonatos de muy bajo peso que precisaban ser trasladados desde nuestro hospital a otro más especializado una vez nacidos. Ha existido una variación significativa entre el periodo 1986-1995, antes de disponer de la UCIN, cuando se produjo una media de traslados de un 24% de estos neonatos, frente al periodo 1996-2005, cuando se trasladaron una media de 6,9%, siendo muy evidente en este sentido la evolución anual del porcentaje de pacientes trasladados (gráfico I.3). Desde 1996 nuestro hospital aumentó su especialización con la creación

de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y a partir de entonces la tasa de los que nacieron en él volvió a aumentar progresivamente desde el 6 por mil en 1996, hasta llegar a triplicarse en el año 2005 con el 18 por mil (gráfico I.2). Estas altas cifras sin embargo, contienen, como hemos repetido, un importante sesgo de población, al convertirse nuestro hospital en el centro de referencia de la provincia, concentrando el mayor número de nacimientos de RNMBP, por lo que para conocer de forma más real y precisa cuál es la incidencia de nacimientos de RNMBP en nuestro entorno sigue siendo necesario acudir a los estudios poblacionales.

Afortunadamente, para el último periodo de los que estamos estudiando (2001-2005), pudimos disponer también de los ya comentados estudios poblacionales realizados en nuestro entorno por el GEN-CS [10]. En ellos comprobamos que la tasa de natalidad de RNMBP en los últimos años en la provincia de Castellón se ha ido incrementando desde el 7 por mil en el año 2001 hasta las cifras más actuales de nuestra provincia como son las del 10 por mil en el año 2005 (gráfico I.4), por suerte todavía algo lejos de esos 15 por mil que comienzan a aparecer en algunas poblaciones.

En la Comunidad Valenciana, los estudios poblacionales que al respecto también ha realizado el Grupo de Estudios Neonatales

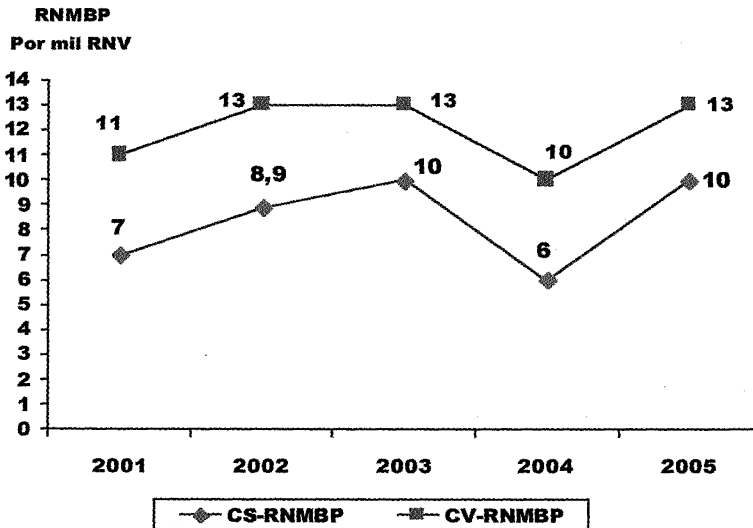
Gráfico I.3. Incidencia anual de RNMBP trasladados



de la Comunidad (GEN-CV) [11] describen unas tasas más altas en promedio que las de nuestra provincia y que varían de 9,9 por mil a 13 por mil nacimientos entre los años 1999 y 2005.

En general, ha sido evidente que la incidencia de la población de RNMBP se ha ido incrementando progresivamente [12], y ello a pesar de las diferencias que se puedan producir entre hospitales [13]. Las razones se han atribuido en buena parte al progreso de las técnicas de fertilización y a una actitud obstétrica más intervencionista ante el dilema de un feto con pérdida del bienestar o con otros riesgos, tomando decisiones de finalización prematura del embarazo al poder contar con un mejor pronóstico para la supervivencia de esta población. En este sentido, se ha remarcado como un hecho histórico la utilización en la madre de los esteroides prenatales para la maduración pulmonar fetal [14] y por supuesto el progreso del conocimiento y la tecnología dentro de

Gráfico I.4. Tasas poblacionales recientes de RNMBP en Castellón versus Comunidad Valenciana



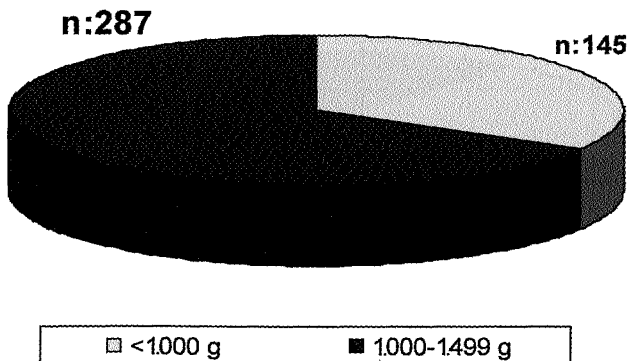
la asistencia neonatal, especialmente el uso del surfactante [15] en el síndrome de dificultad respiratoria.

Sin embargo, es importante señalar que el aumento de las tasas de nacimiento de RNMBP no es ninguna buena noticia y debería ser una cuestión preocupante para la sociedad. Por un lado, porque los recursos necesarios para la asistencia de estos grandes prematuros son muy altos [16] y, por otro, como razón principal del problema, porque en este grupo de niños es donde se dan las más altas tasas de mortalidad en relación con la población infantil y es el grupo donde los riesgos de morbilidad proporcional a largo plazo son más altos. Por ello, uno de los objetivos prioritarios de la sociedad en general y la sanidad en particular debería orientarse hacia la prevención de esta prematuridad extrema, como ya lo han emprendido desde hace algún tiempo y con éxito otros países [17].

## LA INCIDENCIA POR GRUPOS DE PESO

Ya nos hemos referido con frecuencia a los diferentes grupos de peso que se consideran relevantes dentro de los recién nacidos de bajo peso.

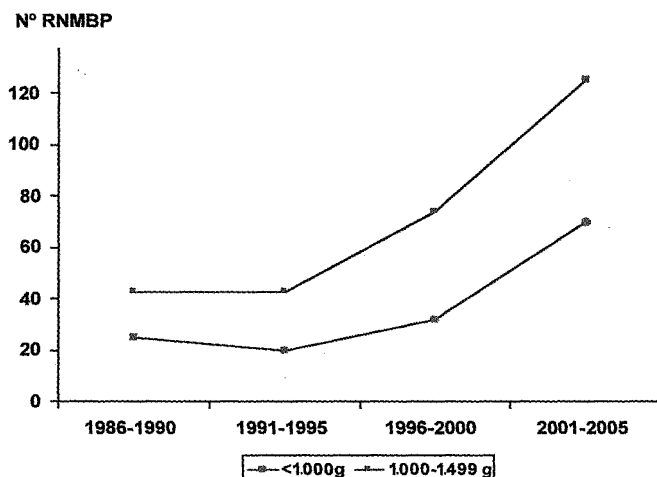
Gráfico I.5. Incidencia global de RNMBP por grupos de peso



¿Y por qué este interés en establecer estas diferencias? Tiene que ver con razones de tipo pronóstico. Podríamos decir que desde siempre se ha comprobado que las probabilidades de supervivencia de estos recién nacidos tienen una relación muy directa con el peso al nacimiento y con la edad gestacional [18]. De ahí que se establecieran dentro de los nacidos con bajo peso dos grupos: los RNMBP y los RNBPE. Pero lo que se ha comprobado más recientemente es que incluso variaciones de 100 g de peso al nacer pueden constituir por sí mismas diferencias en cuanto al pronóstico de supervivencia y así, hoy día, es frecuente estudiar a los nacidos con peso al nacer entre 500 g y 1.000 g en subgrupos de 100 g en 100 g [19].

En la población de RNMBP que estamos describiendo, 145 niños, prácticamente una tercera parte (34%), fueron de extremo bajo peso o menores de 1.000 g (RNBPE), en los que las complicaciones pueden ser mayores (gráfico I.5 y tabla I.4). En el gráfico I.6 y la tabla I.4 se expresa la evolución de la incidencia de RNMBP por grupos de peso

Gráfico I.6. Incidencia: evolución por quinquenios: <1.000 g y 1.000-1.499 g



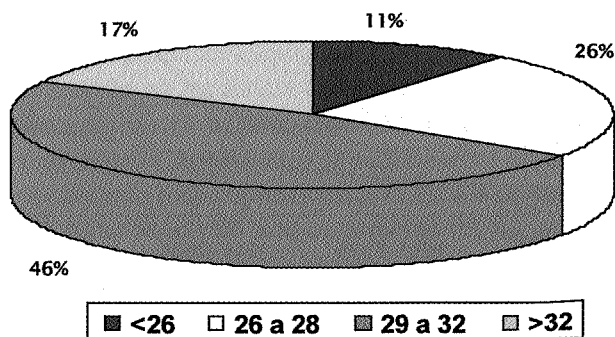
y por periodos de cinco años, debido a que más adelante vamos a utilizar estas referencias cuando tratemos de analizar la evolución en el tiempo de la incidencia de determinadas patologías.

## LA INCIDENCIA POR EDAD GESTACIONAL

Es importante considerar que en estos niños nacidos tan prematuramente, más importante que el peso de nacimiento es la edad de gestación con la que nacen, ya que es lo que verdaderamente determina la madurez de sus órganos principales: el pulmón, el cerebro, el riñón, el intestino, el sistema inmunológico, etc. Cuanto más inmaduro es el niño (por ejemplo los menores de 28 semanas), mayor riesgo tiene de no superar con éxito el proceso de adaptación a una vida externa autónoma, y también mayor riesgo de que una vez superada esta fase crítica, puedan presentar algún tipo de secuela [20]. En cambio, a mayor madurez, mayores posibilidades de supervivencia y sin secuelas.

En nuestro grupo y en relación con la edad gestacional, el 46% (200) de los RNMBP fueron pretérminos de 29 a 32 semanas, pero hasta un 37% (159) fueron pretérminos de 28 semanas o menos

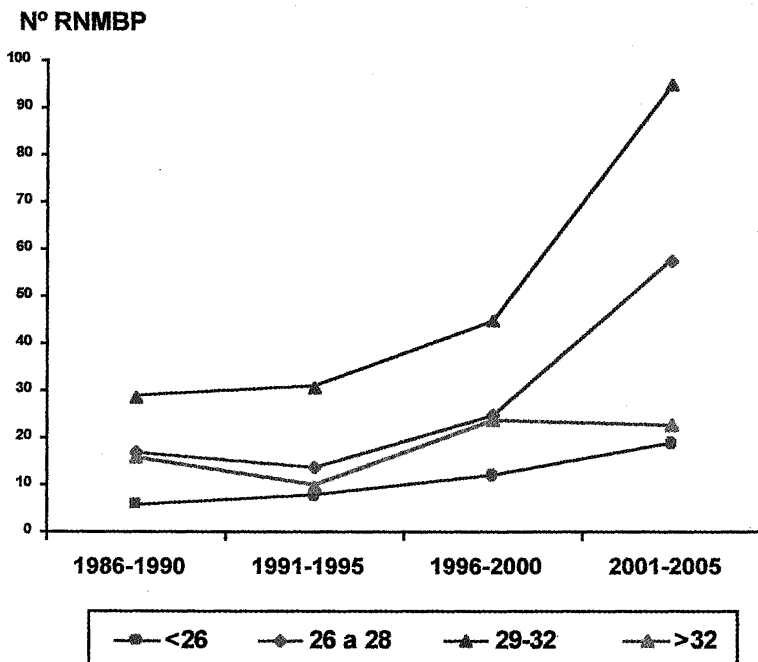
Gráfico I.7. Distribución por porcentaje según la edad gestacional (semanas)



y un 10,4% (45) menores de 26 semanas. Solo un 17% (73) eran mayores de 32 semanas (gráfico I.7 y tabla I.5). También se expresa en el gráfico I.8, la evolución de la incidencia de RNMBP por grupos de edad gestacional y por periodos de cinco años.

Al comparar la relación del peso con la edad gestacional, los neonatólogos establecemos diferencias entre los prematuros adecuados a su edad gestacional (AEG), porque mantienen unas medidas de peso, talla y perímetro craneal digamos que dentro de la normalidad para esa edad gestacional, y los que son pequeños (PEG) o grandes para su edad gestacional (GEG), cuando se salen de esos límites normales. Por una parte, los RNMBP que

Gráfico I.8. Evolución quinquenal de la incidencia bruta por grupos de edad gestacional





también son PEG, suelen tener mayor madurez, lo que sería una ventaja para la supervivencia, pero, por otra parte, la condición de PEG es también considerada como un factor negativo en relación con el pronóstico del desarrollo a largo plazo [21].

## ¿POR QUÉ? LAS CAUSAS

Pasaban las horas lentamente, bajo la desapacible noche de tormenta, antes de que Juan volviese con alguna noticia sobre la diminuta criatura. El corazón de Rosa se debatía entre la angustia, la incertidumbre y el remordimiento de no haber notado apenas dolores de parto. Mientras por su cabeza rondaba una y otra vez un sentimiento de culpabilidad que no podía evitar.

—¿Por qué? ¿Por qué yo? ¿Por qué otra vez a mí? ¿Por qué no he podido llevar mi embarazo felizmente a término y tener un niña hermosa y sana como las otras madres?

No es fácil responder a Rosa. También los profesionales se preocupan por ello, y dentro de la investigación médica averiguar las causas del parto prematuro sigue siendo un tema de candente actualidad. Lamentablemente aún no tenemos todas las respuestas y todavía persisten importantes incógnitas.

Sobre el porqué se producen los partos pretérminos precoces, que son los que generalmente dan lugar a los RNMBP, se plantean razonables diferencias entre aquellos partos que se producen espontáneamente y los que se provocan intencionadamente por razones maternas o fetales.

A los que se producen espontáneamente antes de las 32 semanas de gestación, se les asocia con mayor frecuencia con signos clínicos o subclínicos de infección materna, infecciones de las que la mayor parte de las veces la madre no es consciente. Los partos prematuros menos precoces, esto es, los de más de 32 semanas, se relacionan más con el aumento de las contracciones uterinas o un mayor volumen uterino.

Los partos prematuros provocados son los que se producen por indicación médica por un riesgo excesivo si continuara el

embarazo, tanto para la madre como para el feto, o para ambos. No obstante, tanto las alteraciones obstétricas (antecedentes de parto pretérmino, rotura prematura de la bolsa, amnionitis, incompetencia del cuello uterino, gestación múltiple, preeclampsia, desprendimiento prematuro de la placenta, placenta previa, metrorragia, retraso del crecimiento fetal, volumen excesivo o insuficiencia de líquido amniótico o anomalías fetales) así como las enfermedades médicas (diabetes, hipertensión, infecciones generalizadas o del aparato genital, las enfermedades del tejido conectivo, los traumatismos o las toxicomanías), pueden predisponer al parto prematuro. Otras asociaciones que se han encontrado con una mayor tasa de parto pretérmino han sido curiosamente la raza negra y la disminución de la longitud del cuello uterino. Las diversas técnicas de reproducción asistida y también algunas formas de vida (trabajo agotador, tabaquismo, etc.) se asociaron igualmente con mayor frecuencia de partos pretérminos [3].

## LA RELACIÓN CON OTROS FACTORES: GÉNERO, MULTIPARIDAD, TIPO DE PARTO

Vallivana había pesado 970 g al nacer, y solo había cumplido 28 semanas de gestación; estaba, pues, en el grupo de los niños de más riesgo. ¿Son las niñas más fuertes para evitar estas situaciones de extrema prematuridad? No, no es este el caso, tampoco ellas se libran de las circunstancias, espontáneas o inducidas que fuerzan a una criatura a salir prematuramente del cobijo materno. El 52% de los RNMBP que estudiamos fueron chicas. Incluso en el grupo de los nacidos con extremo bajo peso o menores de 1.000 g, hasta un 59% fueron chicas. Vallivana, por tanto, no pertenece a una minoría en este mundo de los grandes prematuros (tabla I.6).

Por otra parte, nunca mejor dicho que no están solos. Aunque a Vallivana no le ocurrió, hasta una tercera parte de todos ellos ya nacieron acompañados. Ciento treinta y dos fueron gemelos,

muchos de ellos entre sí mismos, siendo ambos de muy bajo peso y otros muchos siendo gemelos de otros hermanos de más peso que no entraron en el grupo que estudiamos. Otros diez nacieron en multitud, fueron trillizos.

En relación con la forma de parto, Vallivana nació de forma espontánea, sin avisar, como vienen los grandes prematuros del grupo que llamamos precisamente espontáneos porque ya no es posible detenerlos. Pero como hemos comentado, hay bastantes casos en que resulta claro que por razones de salud del feto o de la madre debe provocarse el parto prematuramente, finalizándolo por medio de una cesárea. Sin embargo, también hay casos en los que no está tan clara la actitud, bien de frenar y esperar un parto vaginal o bien de hacer una cesárea para finalizarlo. En estas circunstancias los equipos de obstetras y neonatólogos del mismo o de diferentes hospitales pueden tener criterios diferentes para actuar. De ahí que en distintos hospitales puedan darse diferentes tasas de cesárea o nacidos por vía vaginal para los RNMBP. En general, estos criterios han ido variando con el tiempo. Desde cuando se pensaba que estos niños tenían muy mal pronóstico y fallecía la mayoría, lo cual a su vez llevaba a pensar que no valía la pena hacer más daño a la madre con una intervención de cesárea, hasta nuestros días en que, al mejorar el pronóstico, la intervención de cesárea ya sí se considera frecuentemente apropiada. Con arreglo a estos criterios, encontramos que en 1994, en el estudio de la Sección de Neonatología de la AEP [22], la tasa de cesáreas para los nacidos entre 1.000 g y 1.500 g se sitúa en el 77% y solo un 30% en los menores de 1.000 g.

En nuestro hospital, globalmente la frecuencia de los RNMBP que nacieron por cesárea fue progresivamente aumentando desde alrededor del 20% en el inicio de la década de los noventa al 70% en el inicio de los 2000 (gráfico I.9 y tabla I.6). Para los menores de 1.000 g, antes de 1995 la proporción de los nacidos por cesárea era del 7%, mientras que en el periodo 2000 a 2005, la proporción fue del 77% (gráfico I.10 y tabla I.6)

Gráfico I.9. Evolución de la incidencia de cesáreas

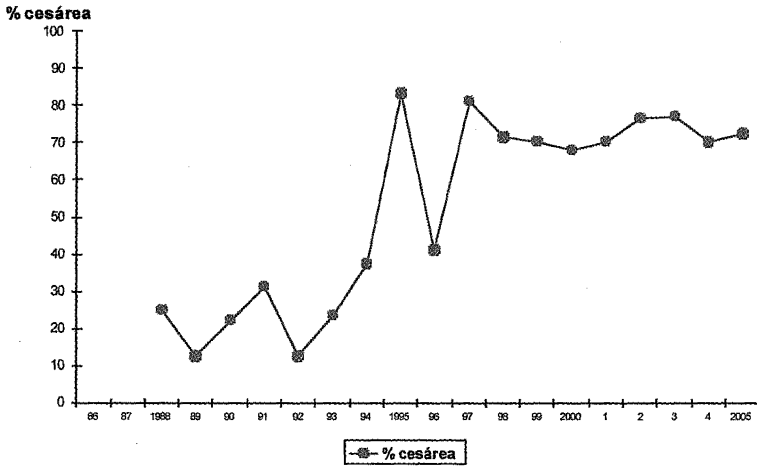
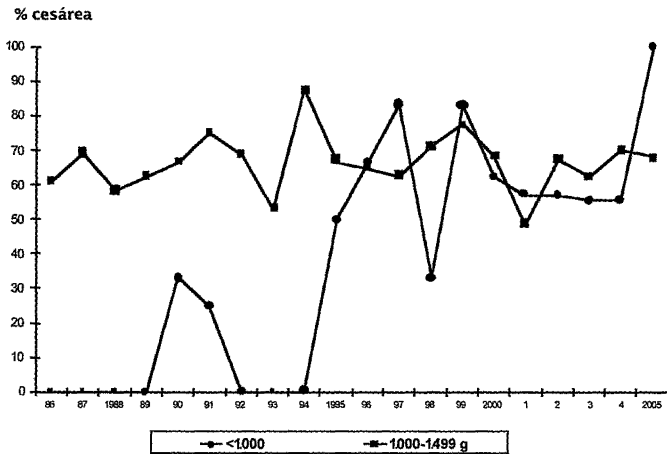


Gráfico I.10. Parto por cesárea de RNMBP según grupos de peso (<1.000 g y 1.000-1.499 g)



## EL PRONÓSTICO PARA LA SUPERVIVENCIA

Con el paso del tiempo el pronóstico para la supervivencia y la morbilidad han ido mejorando para los mismos grupos de peso [23].

Pero al igual que nos ocurría anteriormente con los datos sobre la incidencia de los RNMBP, nos encontramos aquí con numerosos trabajos sobre la supervivencia y el pronóstico de estos niños, en los que resulta difícil establecer comparaciones por la diversidad de las poblaciones estudiadas y las diferencias de criterios para definir estos conceptos. A pesar de ello, todos coinciden en que se dan diferencias muy notorias sobre las posibilidades de supervivencia, según los distintos grupos de peso de los RNMBP, y son estas posibilidades bastante menores para los nacidos pertenecientes a los grupos de menor peso. Como antes comprobábamos, dentro del mismo peso existen diferencias entre diferentes hospitales y diferentes países [24, 25].

Debemos tener en cuenta que aunque nos hemos referido preferentemente al peso de nacimiento para hablar de pronóstico, el uso de la edad gestacional y su relación con la supervivencia suele ser un criterio muy superior, por lo que actualmente es utilizado por la mayoría de los autores.

En la década de los ochenta (1988) en hospitales especializados norteamericanos [26], se citaba una supervivencia del 70% para todo el grupo de menos de 1.500 g. Y dentro del mismo, una supervivencia del 60% para el grupo con peso al nacer menor de 1.000 g.

Más próximo a nosotros, también para esa década, el Hospital La Fe de Valencia comunicaba [27, 28] una supervivencia para todo el grupo de los RNMBP que aumentó desde el 57% a principios de los ochenta hasta el 79% al final.

El pronóstico de Vallibana era por tanto muy incierto. Como ya había anunciado Virginia, la matrona, tendría que ser *un milagro* que sobreviviera, pues para esa época en nuestro hospital para los menores de 1.000 g, la posibilidad de supervivencia era solo del 45%.

En las décadas posteriores y superando las limitaciones de los datos que se refieren a hospitales individuales, se han ido desarrollando

unas «redes de vigilancia» para el seguimiento de los RNMBP a nivel internacional como la Vermont Oxford Networks [29, 30] y el NICHD [31] en USA, el Neocosur de Sudamérica [32], el EuroNeoNet en Europa [33] y en España, la SEN-1500 [34].

Así pues, en la década de los noventa, según la Vermont Oxford Network [35], que recoge datos de un conjunto de 362 hospitales (325 de USA), refiere una supervivencia al alta del hospital para el grupo de RNMBP del 81,9% en el año 1991 que aumenta progresivamente hasta el 85,2% en el año 1999.

En España, la Sociedad Española de Neonatología [36] en su estudio de 1994 refiere una supervivencia del 60% para todo el grupo de RNMBP y del 46% para los menores de 1.000 g, si bien debemos apresurarnos a comentar que este trabajo no se puede considerar un estudio poblacional, ya que recoge tan solo un 30% de los nacimientos en España y principalmente de los nacidos en los hospitales que son centros de referencia, donde se concentran de forma más notoria los nacimientos de RNMBP, lo cual provoca un importante sesgo en relación con la población general.

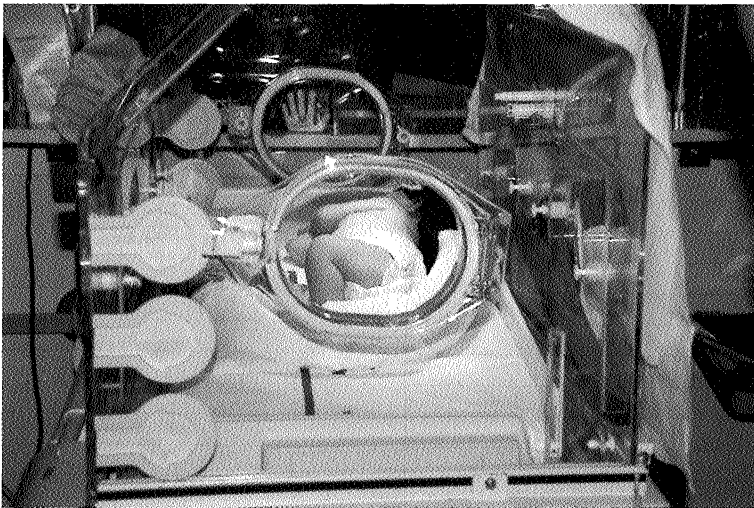
En la década del 2000, para nuestro país, los resultados más recientes de la SEN-1500 [37] recogen para el año 2005, sobre un estudio de 2.480 RNMBP y en relación con el peso, una supervivencia que varía desde el 30% entre los de 500 g a 600 g hasta el 95,8% para los de 1.400 g a 1.500 g, y en relación con la edad gestacional, variaciones del 32% para los de 24 semanas, del 80% para los de 27 y del 96% para los de 30 semanas.

En próximos capítulos detallaremos cuál es el pronóstico de supervivencia para nuestro entorno más cercano.

## EL PRONÓSTICO PARA LA MORBILIDAD

El pronóstico a cerca de la morbilidad precoz o a corto plazo se refiere a la posibilidad de enfermar de estos niños tras el nacimiento y ciertamente podemos decir que la mayoría de ellos

enfermarán y en general de forma grave. Esto es consecuencia de la afectación de múltiples sistemas debido a la inmadurez general y de muchos órganos que puede traducirse en muchos y variados trastornos como son los de la regulación de la temperatura (hipotermia), del sistema nervioso central (hipoxia perinatal, apnea, hemorragias), del pulmón (déficit de surfactante, neumonías, enfermedad pulmonar crónica), del corazón (persistencia del ductus arterioso, hipertensión arterial pulmonar persistente, insuficiencia cardiaca), del aparato digestivo (intolerancia alimentaria, enterocolitis necrotizante, hiperbilirrubinemia, colestasis), del sistema hematológico (anemia, trastornos hemorrágicos), del sistema inmunitario (infecciones bacterianas, virales y micóticas), oculares (retinopatía), metabólicos (trastornos de la glucemia, la calcemia y otros iones, acidosis), y renales (inmadurez renal y trastornos de la homeostasis por insuficiencia). Y posiblemente algunas otras alteraciones que hoy podemos desconocer, relacionadas con sus limitadas posibilidades de nutrición y con su limitada capacidad



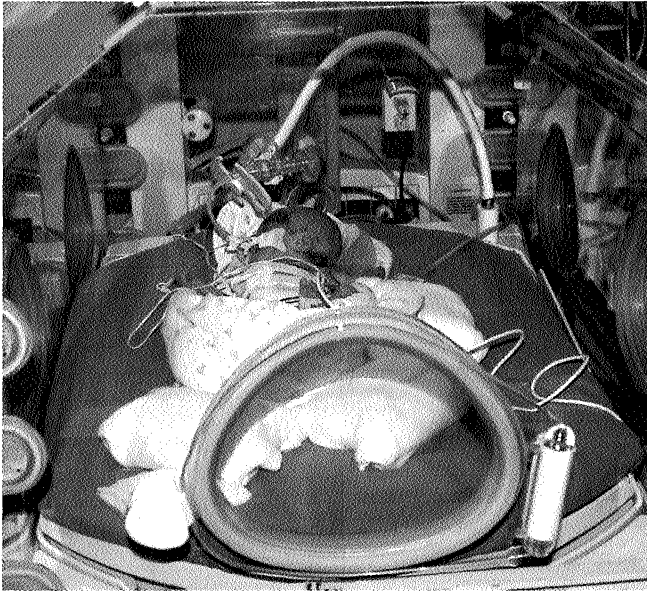
Descansando

de adaptación a un medio externo muy diferente del protector útero materno.

Todo ello constituye un desafío terapéutico para el manejo clínico de estos niños por los médicos neonatólogos, donde no sólo hay que tratar las enfermedades específicas, sino además las muchas alteraciones fisiopatológicas de la inmadurez en sí misma.

En resumen, los problemas patológicos más graves que pueden padecer estos neonatos suelen ser: la asfixia al nacimiento, la infección perinatal, el síndrome de dificultad respiratoria y la encefalopatía hipóxico-isquémica-hemorrágica.

A medio y largo plazo, el pronóstico de la morbilidad se mide por la prevalencia de daños o desventajas irreversibles que generalmente se refieren a problemas de desarrollo psicomotor, crecimiento y alteraciones sensoriales, principalmente de la visión.



Ventilación mecánica y monitorización



Pero los criterios para clasificar estas desventajas, aunque sólo sea en grave, moderada o leve, han sido muy variados y con ello la incidencia de las desventajas o secuelas también ha variado de unos estudios a otros.

Así, en 1988 Hack y Fanaroff refieren una incidencia de trastornos graves o moderados entre el 22% y el 35% de estos niños. En España para esa época, Figueras y cols. refieren una incidencia del 12,5% de secuelas mayores y un 15,3% de secuelas menores [38].

Se mantiene la discusión a cerca del significado y la proporción de lactantes de muy bajo peso al nacimiento que presentan graves disfunciones; algunos autores consideran que ha permanecido constante en los últimos años, pero hay dudas de si ha cambiado la naturaleza de dichas incapacidades [39]. Recientes publicaciones refieren que diversos factores perinatales y neonatales fueron asociados con un aumento de la supervivencia de los RNBPE sin incremento de las secuelas a corto plazo [40].

No obstante, los porcentajes de secuelas graves se han reducido progresivamente hasta un límite situado entre el 5% y el 10% en el que parece mantenerse y que podría tener relación con el aumento de la supervivencia de los más pequeños; sin embargo, las secuelas moderadas persisten elevadas, por lo que sobre todo para los grupos de los más inmaduros y de extremo bajo peso, incluso recientemente, se considera que el desarrollo a largo plazo sigue siendo preocupante.

En la actualidad se están haciendo controles de niños nacidos muy prematuramente, a edades más avanzadas de la vida, entre los diez y veinte años y cuando en algunos niños, a medio plazo, ya creíamos descartadas las secuelas, se ha visto que a veces pueden persistir algunos problemas de tipo cognitivo o conductual [41].

A pesar de ello no podemos olvidar que la medicina es una ciencia en avance continuo en todas sus especialidades y entre sus objetivos está obviamente el ayudar a todos estos pacientes, tanto

a superar las fases críticas de su vida, a ser posible sin secuelas, como a intentar corregirlas o paliarlas, cuando estas se producen.

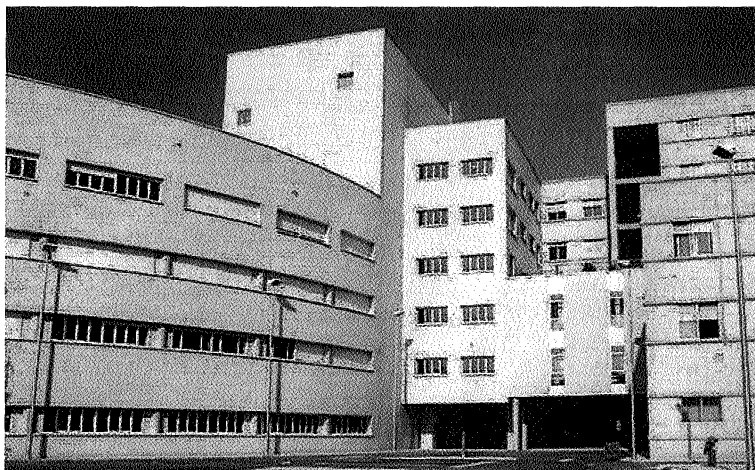
## FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PRONÓSTICO

Ciertamente estos niños han estado sometidos a numerosos y dañinos eventos durante su desarrollo prenatal y postnatal que van a influir de algún modo en su pronóstico vital y en su desarrollo a corto y largo plazo.

Entre los factores que se reconocen como más importantes están el peso y la edad gestacional. Variaciones en 100 g de más en el peso al nacer ya suponen incrementos significativos en las posibilidades de supervivencia. Igualmente se han visto diferencias no solo con variaciones de semanas de edad gestacional, sino también con variaciones de días [42].

La situación de hipoxia perinatal es otro de los factores que influyen claramente en el pronóstico que pueda afectar al feto o al recién nacido, esto es, la preeclampsia, el desprendimiento de placenta, la posición fetal y el tipo de parto, la asfixia perinatal, el bajo índice de Apgar poco después del nacimiento. Por supuesto, otros factores que van a influir en el pronóstico son el tipo y el grado de morbilidad precoz que sufra el neonato en el periodo neonatal como son la hemorragia cerebral (intraperiventricular), la displasia broncopulmonar y los déficits nutricionales [43]. También se ha comprobado que factores familiares y socioeconómicos pueden tener una importante influencia en el pronóstico definitivo del desarrollo de estos niños a largo plazo.

Por último, se ha considerado que es importante para el pronóstico de los RNMBP la actitud del trabajo en equipo que pueden adoptar los diferentes profesionales que intervienen en el momento del nacimiento, ya que, como hemos mencionado, los resultados en estos niños están en gran parte determinados por intervenciones que se realizan antes, durante y después del nacimiento.



Hospital General de Castellón. 2004

## EL HOSPITAL Y LA UNIDAD NEONATAL DE CASTELLÓN

En la historia de los grandes prematuros de Castellón, ha tenido un papel muy significativo la Unidad de Neonatología del Hospital General. Esta Unidad, como otras muchas instituciones en nuestro país, ha ido evolucionando con el tiempo [44]. Fue desarrollándose a la par que tenía su desarrollo la especialidad médica de la Neonatología, que tuvo sus comienzos sobre los años sesenta. Muchas cosas fueron cambiando desde el año 1967 en que se abrió. Así pues, en un principio contaba con una infraestructura muy limitada para los prematuros que quince años después, en el año 1983, se mostró totalmente insuficiente y la Unidad tuvo que cerrarse de forma temporal, para volver a abrirse, ampliada y mejorada, en el año 1984. Las progresivas mejoras en las instalaciones sanitarias del Hospital también afectaron a la misma y en el año 1994 fue derruida junto con la parte vieja del Hospital para así crear una nueva, más moderna y más amplia. Posteriormente, en 1996, se le



Sala de Neonatología. 1984



Sala UCIN. 1996

incorpora una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales para poder atender casi todas las necesidades de estos pacientes y donde de la incorporación de las nuevas técnicas de monitorización y de tratamiento, como fueron la restitución del surfactante pulmonar, la ventilación con alta frecuencia y el tratamiento con óxido nítrico han ido mejorando el pronóstico de estos grandes prematuros de forma importante. Y decimos casi todas porque, a pesar de haber incorporado la cirugía infantil a nuestro hospital, aún siguen habiendo algunas patologías quirúrgicas muy complejas que solo es posible tratarlas en hospitales regionales. Pero el valor más importante de esta Unidad lo ha constituido siempre el factor humano. El trabajo, la vocación y la abnegación del personal que en ella ha trabajado ha tratado de superar las situaciones más adversas que se han ido presentando, siempre en beneficio de sus diminutos pacientes. De esta manera, y siguiendo la filosofía más reciente sobre los cuidados en la asistencia neonatal, la Unidad trata cada vez más de abrirse a la colaboración y participación de los propios padres durante el periodo de hospitalización para el manejo y tratamiento de sus grandes prematuros.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Working party to discuss nomenclature based on gestational age and birthweight. En *Perinatal Medicine. Proceeding of the end. European Congress of Medicine*. Edit S. Karger. Londres 1971.
- [2] Icd 10: <http://icd.web.med.uni-muenchen.de/texte/5.icd10.r.html>
- [3] Iams J. D. Epidemiología del parto pretermino. *Clin Perin* (ed. esp) 2003; 4: 641-654.
- [4] Heinonen K. M. Evaluación de la eficacia de la asistencia a los recién nacidos de muy bajo peso. ¿Necesitamos realmente datos basados en la población? *Pediatrics* (ed. esp.) 1989; 28: 243-244.
- [5] Mortalidad perinatal en Castellón. En [http://www.comcas.es/gencsweb/comis\\_profesion/comision%20mortalidad/estudiomortalidadcs2003.htm](http://www.comcas.es/gencsweb/comis_profesion/comision%20mortalidad/estudiomortalidadcs2003.htm).

- [6] DOGV n. 4729: 08/04/2004: Orden 29 de marzo de 2004 de la Consellería de Sanidad por la que se crea el Registro de Mortalidad Perinatal de la Comunidad Valenciana (2004/X3524).
- [7] Aguilera R., Tosca R., Llobet J., Pantoja J., Mezquita C. Incidencia y mortalidad de los RNMBP en nuestro medio 1988-1995. Factores de riesgo y comparación con un periodo anterior. *Bol Soc Val Pediatr* 1998; 18: 82.
- [8] Tosca R., Aguilera R., Tendencia en la incidencia y mortalidad neonatal en los recién nacidos de muy bajo peso en un hospital no universitario. XI Reunión Nacional de Medicina Perinatal Libro de Comunicaciones. 1989: 344.
- [9] Muñoz A., Morcillo F., Escrivá F., Alberola V. Cambios en la incidencia y en la mortalidad según grupos de peso al nacimiento a lo largo de los últimos 9 años. *Bol Soc Val Pediatr* 1989, 9: 67-68.
- [10] Aguilera R., Tosca R., González C., Colomer J., Tabasco M. D., Llobet J. Tendencias en las tasas de natalidad y mortalidad neonatal. Comparación entre dos grupos poblacionales. *An Esp Pediatr* 2006, 64 (supl 3): 154.
- [11] Morcillo, F. Grupo de Estudios Neonatales de la Comunidad Valenciana (GEN-CV) Informes sobre Mortalidad Perinatal años 1999- 2004. Valencia. 2006. Doc. No publicados.
- [12] Bell R., Glinianaia S.V., Rankin J., Wright C., Pearce M. S., Parker L. Changing patterns of perinatal death, 1982-2000: a retrospective cohort study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89: 531-536.
- [13] Vohr Br Wright L., Dusick A. M., Perrit R., Poole W. K., Tyson J. E., Steichen J. J., Bauer C. R., Wilson Costelo D. E., Mayes L. C. Neonatal Research Network. *Pediatrics* 2004; 113: 781-789.
- [14] Crowley P. A. Antenatal corticosteroid therapy: A meta-analysis of the randomized trials, 1972 to 1994. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173: 322-335.
- [15] Collaborative European Multicenter Study Group: Surfactant replacement therapy for severe neonatal respiratory distress syndrome: An internacional randomized clinical trial. *Pediatrics* 1988; 82: 683-691.
- [16] Zupancic J. A., Richarson D., Lee K., McCormick M. C. Aspectos económicos de la premadurez en la época de la atención gestiona-da. *Clin Perinat* (ed. esp.) 2000; 2: 477-490.

- [17] Papiernik E., Bouyer J., Dreyfus J., Collin D., Winisdorffer G., Guegen S., Lecomte M., Lazar Ph. D. Prevention of preterm birth: a perinatal Study in Haguenau, France. *Pediatrics* 1985; 76: 154-158.
- [18] Stevenson D. K., Wright L. L., Lemons J. A. Oh W., Korones S. B., Papile L. A., Bauer C. R., Stoll B. J., Tyson J. E., Shankaran S., Fanaroff A. A., Donovan E. F., Ehrenkranz R. A., Verter J.: Very low birth weight outcomes of the Nacional Institute of Chil Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1993 through December 1994. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179: 1632-1639.
- [19] Hermansen M. C., Hasan S. Importancia del uso de incrementos estandarizados del peso de nacimiento al publicar los datos de mortalidad neonatal. *Pediatrics* (ed. esp.) 1986; 22 :53-54.
- [20] Horbar J. D., Badger G. J., Carpenter J. H., Fanaroff A. A., Kilpatrick S., La Corte M., Phibbs R., Soll R. F.:. Trends in mortality and morbidity for very low birth weight infants, 1991-1999. *Pediatrics* 2002; 110 : 143-151.
- [21] Sung I., Vohr B., Oh W. Grow and neurodevelopmental outcome of very low birth weight infants with intrauterine growth retardation: Comparison with control subjects matched by birth weight and gestational age. *J Pediatr* 1993; 123: 618-24.
- [22] Figueras J. «Umbral 94» Estudio epidemiológico nacional sobre patologías neonatales. Sección de Neonatología AEP Barcelona 1994.
- [23] Doyle L, Victorian Infant Collaborative Study Group. Evaluation off neonatal intensive care for extremely low birth weight infants in Victoria over two decades: I effectiveness. *Pediatrics* 2004, 113; 505-509.
- [24] Vohr B., Wright L., Dusick A., Perritt R., Kenneth W., Tyson J., Steichen J., Bauer Ch., Wilson-Costello D., Mayes L. Center differences and outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2004; 113: 781-89.
- [25] Cifuentes J., Bronstein J., Phibbs C. S., Phibbs R. H., Scmitt S. K., Carlo W. A. Mortality in low birth weight infants according to level of neonatal care at hospital of birth. *Pediatrics* 2002, 109: 745-751.
- [26] Hack M., Fanaroff A. ¿Cuán pequeño es demasiado pequeño? Consideraciones al valorar el destino del lactante muy pequeño. *Clínicas de Perinatología* ed. Esp. 1988, 4:793-812.

- [27] Muñoz A., Morcillo F., Escrivá F., Alberola V. Cambios en la incidencia y en la mortalidad según grupos de peso al nacimiento a lo largo de los últimos 9 años. *Bol Soc Val Pediatr* 1989; 9: 67.
- [28] Roqués V., Fernández F., Gutiérrez A., Morcillo F., Roig F. Cuidados intensivos neonatales: aspectos epidemiológicos. *Bol Soc Val Pediatr VII Reunión Anual* 1990; 10: 237.
- [29] Horbar J. D. Evidence-based quality improvement for neonatology. The Vermont Oxford Network. *Pediatrics* 1999 103 (suppl): 350-359.
- [30] Horbar J. D., Rogowski J., Plsek P., Delore P., Edwards W., Hocker J., Kantak A., Lewallen P., Lewis W., Lewit E., McCarroll C., Mujsce D., Payne N., Shiono P., Soll R., Leía K., Carpenter J. for the NIC/Q Project Investigators of the Vermont Oxford Network. *Pediatrics* 2001; 107: 14-22.
- [31] Lemons J. A., Bauer C. H., Oh W., Korones S. B., Papile L. A., Stoll J. et al. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1995 through December 1996. *Pediatrics* 2001; 107: 1-8.
- [32] Grupo colaborativo Neocosur. Very low birth weight infants outcome in 11 southamerican NICU's. *J Perinatol*; 2002; 202-207.
- [33] ESN/ESPR en <http://www.espr.info>
- [34] <http://www.se-neonatal.es>
- [35] Horbar J. D., Badger G., Carpenter J., Fanaroff A., Kilpatrick S., La Corte M., Phibbs R., Soll F. Trends in mortality and morbidity for very low birth weight infants, 1991-1999. *Pediatrics* 2002, 110: 143-151.
- [36] Sección de Neonatología AEP. Comisión de estándares. Estudio de mortalidad perinatal. Documento de publicación interna. 1995.
- [37] Moro M. y cols. SEN-1500. Análisis de los resultados de los datos de morbimortalidad 2005. Informe Anual SEN 1500. 2005.
- [38] Figueras J., Botet F., Jiménez R. Evolución de la supervivencia y secuelas del recién nacido de muy bajo peso. *An Esp Pediatr* 1990, 33: 542-548.
- [39] Bregman J. Desarrollo de los neonatos de muy bajo peso. Estado actual y tendencias futuras. *Clin Ped NA* (ed. esp) 1998; 3: 655-671.
- [40] Wilson-Costello D., Friedman H., Minich N., Siner B., Taylor G. Sch lucher M., Hack M. Improved Neurodevelopmental Outcomes



- for Extremely Low Birth Weight Infants in 2000-2002. *Pediatrics* 2007;119;37-45 doi:10.1542/peds.2006-1416.
- [41] Hack M. Flannery D. J., Schluchter M., Cartar L. Borawsky E. Klein N. Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *N Engl J Med*, 2002; 346: 119-127.
- [42] Bancalari E., Factores Perinatales en el pronóstico del prematuro extremo. *Arch. Pediatr. Urug.* 2003; 74 (3): 158-165.
- [43] Blackman J. A. Cuidado intensivo neonatal: ¿vale la pena?. *Secuelas en el desarrollo de niños con muy bajo peso al nacer. Clin Ped NA* (ed. esp. 1991); 1537-1552.
- [44] Aguilera R. Tosca R. en *Estudios de morbimortalidad neonatal en Castellón. Ed GEN-CS 2003 tablas.*

## TABLAS

Tabla I.3 Incidencia global de RNMBP. Procedencia (IH, EH). Tasa natalidad (por mil RNV).

	<b>Total (n°)</b>	<b>IH (n°)</b>	<b>EH (n°)</b>	<b>Tasa del HGCS</b>
<b>1986</b>	18	13	5	4,3
<b>1987</b>	13	13	0	4,3
<b>1988</b>	12	11	1	3,9
<b>1989</b>	16	14	2	4,9
<b>1990</b>	9	6	3	2,1
<b>1991</b>	16	13	3	4,6
<b>1992</b>	16	12	4	4,3
<b>1993</b>	17	14	3	5
<b>1994</b>	8	6	2	3
<b>1995</b>	6	4	2	1,5
<b>1996</b>	17	16	1	6,2
<b>1997</b>	16	16	0	6,2
<b>1998</b>	21	21	0	8
<b>1999</b>	27	25	2	8,5
<b>2000</b>	25	20	5	7,2
<b>2001</b>	27	22	5	11,5
<b>2002</b>	43	37	6	17,8
<b>2003</b>	48	42	6	18,9
<b>2004</b>	30	26	4	12
<b>2005</b>	47	41	6	18,3

Tabla I.4. Incidencia por grupos de peso

<b>Grupos de peso</b>				
	<b>&lt;1.000 g</b>	<b>%</b>	<b>1.000-1.499 g</b>	<b>%</b>
<b>1986</b>	7	38,9	11	61,1
<b>1987</b>	4	30,7	9	69,3
<b>1988</b>	5	41,6	7	58,4
<b>1989</b>	6	37,5	10	62,5
<b>1990</b>	3	33,3	6	66,7
<b>1986-1990</b>	25	36,8	43	63,2
<b>1991</b>	4	25	12	75
<b>1992</b>	5	31,2	11	68,8
<b>1993</b>	8	47	9	53
<b>1994</b>	1	12,5	7	87,5
<b>1995</b>	2	33,3	4	66,7
<b>1991-1995</b>	20	31,8	43	68,2
<b>1996</b>	6	35,2	11	64,8
<b>1997</b>	6	37,5	10	62,5
<b>1998</b>	6	28,5	15	71,5
<b>1999</b>	6	22,2	21	77,8
<b>2000</b>	8	32	17	68
<b>1996-2000</b>	32	30,2	74	69,8
<b>2001</b>	14	51,8	13	48,2
<b>2002</b>	14	32,5	29	67,5
<b>2003</b>	18	37,5	30	62,5
<b>2004</b>	9	30	21	70
<b>2005</b>	15	31,9	32	68,1
<b>2001-2005</b>	70	35,9	125	64,1
<b>Total</b>	147	34	285	66

Tabla 1.5: Incidencia de RNMBP por grupos de edad gestacional

	<26s (%)	26-28s (%)	29-32s (%)	>32s (%)
<b>1986</b>	2	5	6	5
<b>1987</b>	0	5	5	3
<b>1988</b>	2	4	3	3
<b>1989</b>	1	2	11	2
<b>1990</b>	1	1	4	3
<b>1986-1990</b>	6 (8,8)	17 (25)	29 (42,6)	16 (23,5)
<b>1991</b>	1	4	11	0
<b>1992</b>	1	6	5	4
<b>1993</b>	4	3	7	3
<b>1994</b>	1	1	4	2
<b>1995</b>	1	0	4	1
<b>1991-1995</b>	8 (12,6)	14 (22,2)	31 (49,2)	10 (35,8)
<b>1996</b>	3	7	4	3
<b>1997</b>	1	3	8	4
<b>1998</b>	4	0	11	6
<b>1999</b>	1	9	12	5
<b>2000</b>	3	6	10	6
<b>1996-2000</b>	12 (11,3)	25 (23,3)	45 (42,4)	24 (22,6)
<b>2001</b>	6	13	7	1
<b>2002</b>	7	5	25	6
<b>2003</b>	5	13	20	10
<b>2004</b>	1	7	18	4
<b>2005</b>	0	20	25	2
<b>2001-2005</b>	19 (9,7)	58 (29,5)	95 (48,7)	23 (11,7)
<b>Total</b>	45 (10,4)	114 (26,3)	200 (46)	73 (17)

Tabla I.6. Evolución anual: tipo de sexo y tipo de parto

Años	Sexo				Tipo de parto			
	Masculino		Femenino		Vaginal		Cesárea	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
1986	8	44,4	10	55,6				
1987	8	61,5	5	38,5				
1988	7	58,3	5	41,7	9	75	3	25
1989	7	43,7	9	56,3	14	87,5	2	12,5
1990	3	33,3	6	66,7	7	77,8	2	22,2
1991	9	56,2	7	43,8	11	68,8	5	31,2
1992	5	31,2	11	68,8	14	87,5	2	12,5
1993	9	52,9	8	47,1	13	76,5	4	23,5
1994	4	50	4	50	5	62,5	3	37,5
1995	5	83,3	1	16,7	1	16,7	5	83,3
1996	11	64,7	6	35,3	10	45,4	12	54,6
1997	9	56,2	7	43,8	3	18,8	13	81,2
1998	8	38	13	62	6	28,6	15	71,4
1999	15	55,5	12	44,5	8	29,7	19	70,3
2000	10	40	15	60	8	32	17	68
2001	13	48,1	14	51,9	8	29,7	19	70,3
2002	22	51,1	21	48,9	10	23,3	33	76,7
2003	21	43,7	27	56,3	11	23	37	77
2004	15	50	15	50	9	30	21	70
2005	18	38,2	29	61,8	13	27,7	34	72,3
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>47,9</b>	<b>225</b>	<b>52,1</b>	<b>160</b>	<b>39,4</b>	<b>246</b>	<b>60,6</b>

