

Encuesta sobre la actividad investigadora en los servicios de neonatología en España en el período 2000-2004

M. Vento Torres^a, E. Villamar^b, F. Botet^c, J. González de Dios^d, F. García-Muñoz^e y M. Sáenz de Pipaón^f

Comisión de Investigación de la Sociedad Española de Neonatología (SEN). ^aHospital Universitario Materno-Infantil La Fe. Valencia. ^bHospital Universitario de Maastricht. Países Bajos. ^cHospital Clínic. Barcelona. ^dHospital Universitario San Juan. Alicante. ^eHospital Materno-Infantil Las Palmas. Las Palmas. ^fHospital Universitario Materno-Infantil La Paz. Madrid. España.

Resumen

La investigación es una actividad fundamental en la neonatología. A propuesta de la Sociedad Española de Neonatología (SEN) se ha realizado una encuesta para conocer el estado de la investigación en los centros públicos y privados con una actividad neonatal estructurada. Se han incluido los siguientes apartados: *a*) nivel asistencial del centro hospitalario; *b*) nivel profesional del personal adscrito; *c*) características de la producción científica realizada, y *d*) estructura de apoyo a la investigación. De un total de 115 hospitales posibles han participado 86 (74,8%), y destaca la participación de los grandes hospitales de referencia. Entre los resultados positivos obtenidos llama la atención un porcentaje significativo de neonatólogos con el grado de doctor (17,4%), una elevada afiliación a la SEN (74,7%), un deseo unánime realizar investigación (100%) y la existencia generalizada de epidemiólogos (100%), unidades de apoyo (85%) y comités de ética en los hospitales (100%). Los aspectos negativos son la escasez de medios económicos para el inicio de una primera investigación (74%), la ausencia de tiempo protegido aun con proyectos concedidos (86%) y la falta de relación con otros grupos de investigadores básicos o clínicos (43%). En relación con la producción científica, la mayor parte de las comunicaciones y artículos se restringen al ámbito nacional, y sólo pequeños grupos consolidados publican asiduamente en revistas de impacto internacionales. La formación de grupos multihospitalarios, la existencia de bases de datos (SEN 1500) y reuniones mixtas básicas y clínicas y otras medidas que se sugieren pueden ayudar a mejorar la situación de la investigación en el ámbito de la neonatología. Los resultados de esta encuesta fueron presentados en el Congreso de Medicina Perinatal celebrado en Las Palmas (noviembre de 2005).

Palabras clave:

Investigación. Neonatología. Factor de impacto.

SURVEY ON SCIENTIFIC RESEARCH ACTIVITY IN SPANISH NEONATAL DIVISIONS BETWEEN 2000 AND 2004

Summary

Research is an essential activity in neonatology. Following the recommendation of the Spanish Neonatal Society (SEN), a questionnaire on the state of research activity was sent to all Spanish neonatal divisions belonging to all public and private institutions with structured neonatal activity. The following items were included: (i) clinical level of the units; (ii) academic degrees and professional qualifications of the staff members; (iii) characteristics of the scientific activity performed, and (iv) financial and technical aid supporting research. Of a total of 115 eligible hospitals, 86 hospitals (74.8%), including most of the referral centers, participated in the survey. Notable among the positive results were the findings that a significant number of neonatologists have doctoral degrees (17.4%), are active members of the SEN (74.9%), and wish to participate in scientific research (100%). In addition, the presence of epidemiologists (100%), research support units (85%) and ethical committees (93%) in the hospitals is widespread. Negative aspects include the lack of a specific budget to initiate research (74%), lack of protected time even with research grants (86%), and lack of interrelation with other groups of basic or clinical researchers (43%). Analysis of scientific production revealed that most of the abstracts presented are restricted to Spanish national meetings, and only a small number of consolidated

Correspondencia: Dr. M. Vento Torres.
Servicio de Neonatología. Hospital Universitario Materno Infantil La Fe.
Avda. de Campanar, 21. 46009 Valencia. España.
Correo electrónico: maximo.vento@uv.es

Recibido en diciembre de 2006.
Aceptado para su publicación en septiembre de 2007.

groups publish regularly in peer-reviewed international journals with impact factor. Measures that could help to improve the current situation are the formation of multi-hospital groups, participation in comprehensive databases (SEN 1500), and joint meetings for basic and clinical scientists, among others. The results of this survey were presented at the Congress of Perinatal Medicine held in Las Palmas (November, 2005)

Key words:

Research. Neonatology. Impact factor.

INTRODUCCIÓN

La investigación es, junto con la actividad asistencial y docente, el trípode sobre el que descansa cualquier área de la medicina, y la neonatología no es una excepción. Sin embargo, en nuestro ámbito, la mayoría de los servicios de neonatología fueron ideados, tanto en su estructura como en las características y la capacidad de sus plantillas, para llevar a cabo una labor casi exclusivamente asistencial y de formación de médicos especialistas. Los resultados de esta planificación se han traducido en un excelente nivel asistencial que ha situado a nuestro país entre aquellos con una menor tasa de mortalidad neonatal mundial¹. Sin embargo, esta progresión clínica no se ha visto acompañada de una actividad investigadora similar que se está haciendo cada vez más indispensable por una serie de condicionantes. Así, se exige que las decisiones médicas cada vez estén más basadas en la evidencia científica y ésta precisa de trabajos prospectivos, aleatorizados y generalmente multicéntricos con una logística muy compleja que sea capaz de superar las dificultades éticas y de obtención de consentimiento informado²⁻⁴.

Tal vez por ello, en los últimos años, tanto las administraciones central y autonómicas, como los organismos dependientes de la Unión Europea están haciendo esfuerzos por impulsar la investigación clínica, especialmente en el aspecto traslacional. Así, en los últimos años, se han creado en muchos hospitales organismos denominados fundaciones cuya finalidad es la de informar acerca de las ayudas existentes, facilitar su solicitud y confeccionar bases de datos que permitan la relación entre los diversos grupos de investigadores. Todo ello está contribuyendo a crear un clima más propicio para la realización de una tarea investigadora en los servicios de neonatología¹⁻³.

El objetivo de nuestra encuesta ha sido el de ampliar la información acerca de la actividad investigadora en los distintos servicios de neonatología de nuestro país con la finalidad de conocer: *a)* la actitud de nuestros neonatólogos frente al proceso investigador; *b)* la disponibilidad de medios humanos y materiales destinados a la investigación, y *c)* la producción científica reflejada en forma de publicaciones entre los años 2000 y 2004. A instancias de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Neonatología (SEN), la Comisión de Investigación confeccionó una encuesta que se distribuyó entre los distintos centros hospitalarios del país donde existe una actividad neonatal estructurada. Los resultados de esta encuesta fueron presentados en el Congreso de Medicina Perinatal que se celebró en Las Palmas en noviembre de 2005.

MATERIAL Y MÉTODOS

En primer lugar se realizó un censo actualizado de todos los centros hospitalarios nacionales donde existía una actividad obstétrica y neonatal estructurada. Un total de 205 centros hospitalarios, entre públicos pertenecientes al Sistema Nacional de Salud y de titularidad privada, tienen actividad obstétrica en nuestro país (fig. 1); sin embargo, sólo 115 tienen un mínimo servicio de pediatría/neonatología estructurado que garantice una asistencia continuada en el parto y posparto a los recién nacidos. El resto tiene una actividad muy esporádica y una atención neonatal aislada.

La encuesta, que se adjunta como Anexo remitida a los 115 centros preseleccionados, constaba de cuatro apartados: *1)* características de los centros participantes (nivel de complejidad asistencial); *2)* características del personal médico (en relación con su actividad científica o docente aparte de la propiamente asistencial); *3)* actitud frente a la actividad investigadora tanto de los médicos del servicio como de los responsables de la gestión y existencia de recursos materiales, y *4)* publicaciones en revistas científicas y resúmenes (*abstracts*) presentados en reuniones internacionales entre los años 2000 y 2004 (ambos inclusive). Finalmente se añadió un apartado de *Comentarios adicionales* para que los encuestados expresaran opiniones o inquietudes que no venían reflejadas en la encuesta.

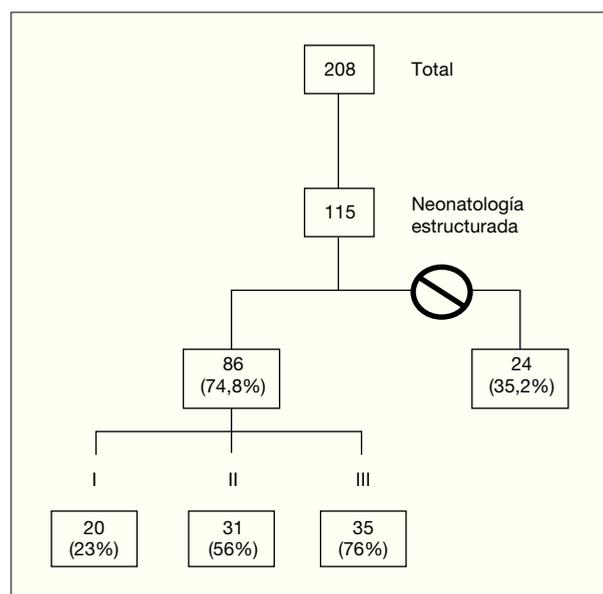


Figura 1. Diagrama de flujo de las secciones/servicios de neonatología que han participado en la encuesta de actividad de investigación de la SEN.

TABLA 1. Características relacionadas con actividad docente e investigadora de los miembros de las plantillas de los hospitales consultados

Nivel de complejidad asistencial (v. Anexo)	Numerarios SEN	Grado de doctor (%)	Actividad docente (%)	Participación activa (%)
Nivel I	15,8	3,5	3,2	25
Nivel II	56,3	18,3	10,4	62
Nivel III	74,7	30,5	29,5	90,1

Para la clasificación por niveles, véase en el Anexo: Características del centro.
SEN: Sociedad Española de Neonatología.

En relación con las publicaciones en forma de artículos, se han cotejado en las bases de datos internacionales (PubMed, Medline, Embase), así como en las revistas españolas no indexadas en estas bases de datos. En caso de participar varios centros en un solo artículo se ha contabilizado como un único artículo para el cómputo total de publicaciones, pero se le ha adjudicado a cada centro en el cómputo por centros. Los *abstracts* se han contabilizado tal como se han incluido en las respuestas.

RESULTADOS

Características de los centros participantes en la encuesta

Respondieron a la encuesta 86 centros de un total de 115 posibles, lo cual representa un 74,8%. Los centros que respondieron a la encuesta fueron clasificados en nivel I, II y III de acuerdo con la puntuación obtenida de sus propias respuestas a la primera sección de la encuesta (v. Anexo). Así, los hospitales con una puntuación entre 8 y 10 puntos se clasificaron en el nivel III (máximo nivel de complejidad asistencial); entre 4 y 6 puntos, en el nivel II (nivel medio), y los de entre 0 y 2 puntos en el nivel I (nivel elemental). De los hospitales que contestaron a la encuesta, 35 pertenecían al nivel III (41%), 31 al nivel II (37%) y 20 al nivel I (22%).

Características del personal médico adscrito a neonatología

A la pregunta sobre la pertenencia a la Sociedad Española de Neonatología, grado de doctor, actividad docente y participación en los trabajos de investigación se obtuvieron los resultados expresados en porcentajes que se indican en la tabla 1. En los hospitales de nivel III, el 74,7% de los médicos de plantilla pertenecen como numerarios a la SEN, y el 29,5% tienen el grado de doctor, es decir, la suficiencia investigadora.

Dotación existente para la actividad investigadora y actitud frente a la misma

En este apartado se han realizado una serie de preguntas encaminadas a conocer la existencia de una infraestructura de apoyo y valoración de la investigación, así como la actitud de la Administración con respecto a la

TABLA 2. Infraestructura de apoyo y valoración de la investigación por la Administración en los hospitales participantes en relación con el período 2000-2004

	Sí (%)	No (%)
¿Existe un comité de ética para la investigación?	100	0
¿Existe una unidad de apoyo a la investigación?	85	15
¿Existe epidemiólogo/estadístico?	93	7
¿Existe un laboratorio clínico?	100	0
¿Hay acceso a un laboratorio básico?	57	43
¿Hay deseo de investigar en los neonatólogos?	100	0
	Sí (%)	No (%)
¿Existen fondos destinados a la investigación?	21	79
¿Existe tiempo protegido para investigar?	14	86
¿Se concedería tiempo protegido si se solicitara?	64	36

misma. Las preguntas y respuestas vienen reflejadas en la tabla 2. Las respuestas indican que hay deseo de investigar por todo el colectivo de los médicos neonatólogos (100% de respuestas afirmativas), que existe una limitada conexión con la investigación básica (57%), que no se da una fácil disponibilidad de fondos para iniciar una investigación (79%) en aquellos centros que no tienen una trayectoria consolidada y que no existe tiempo protegido –tiempo dedicado exclusivamente a la investigación en el horario normal de trabajo– (14%); sin embargo, el 64% cree que la gerencias estarían dispuestas a darlo.

Publicaciones realizadas del año 2000 a 2004 ambos inclusive

Comunicaciones en congresos internacionales

Los resultados vienen reflejados en la tabla 3. Las comunicaciones en congresos nacionales fueron efectuadas principalmente en las reuniones bianuales de Medicina Perinatal en forma de comunicación oral o póster, y las internacionales, preferentemente en las reuniones bianuales de la *European Association of Perinatal Medicine* (EAPM), mientras que fueron significativamente más escasas en las reuniones más selectivas, como son: *European Society for Pediatric Research* (ESPR) y *Pedia-*

TABLA 3. Comunicaciones presentadas en congresos nacionales e internacionales en los centros de nivel II y III

Congresos	Nivel III (n = 35)	Mediana anual (IC 5-95 %)	Nivel II (n = 31)	Mediana anual (IC 5-95 %)
Nacionales	310	9 (2-30)	110	4 (3-12)
Internacionales	164	4 (0-18)	83	2 (0-4)
ESPR	15	0 (0-2)	8	0 (0-2)
APS-SPR USA	5	0 (0-1)	8	0 (0-2)

Se han omitido los resultados del nivel I por su escasa repercusión en la encuesta.

La mediana anual hace referencia al total de publicaciones por todos los integrantes de la plantilla de los distintos servicios de neonatología. Véase Anexo (*Características del centro*) para la clasificación del nivel asistencial.

APS-SPR: American Pediatric Society-Society for Pediatric Research (EE.UU.); ESPR: European Society for Paediatric Research; IC: intervalo de confianza.

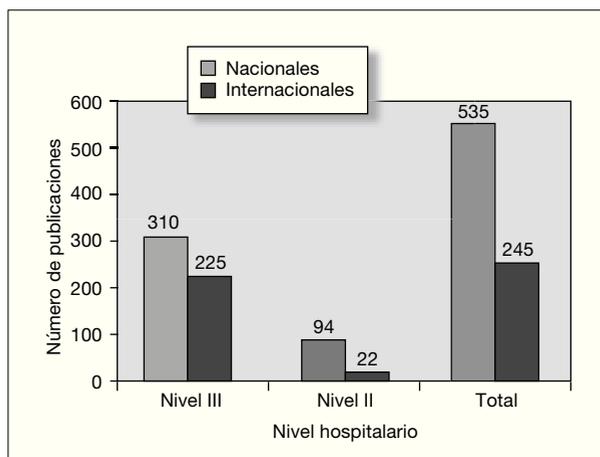


Figura 2. Publicaciones totales entre 2000 y 2004.

tric Academic Societies-Society for Pediatric Research (PAS-SPR; EE.UU).

Producción científica en forma de artículos con y sin factor de impacto

Los resultados del total de las publicaciones vienen reflejados en la figura 2. Entre 2000 y 2004, las unidades de

nivel III publicaron un total de 310 artículos en revistas sin factor de impacto reconocido (media: 8,8 artículos/centro) y las unidades de nivel II, 94 artículos (media: 3,03 artículos/centro). Las revistas *Anales de Pediatría* (Barcelona) (61%), *Revista Española de Pediatría* (23%) y *Acta Pediátrica Española* (11%) representan el 95% de las publicaciones sin impacto reconocido realizadas en este período. En el mismo lapso de tiempo se publicaron 225 artículos en revistas con factor de impacto reconocido por parte de los servicios de nivel III (6,4 artículos/centro) y 22 artículos por las de nivel II (0,7 artículos/centro).

La tabla 4 nos muestra la distribución de los artículos de acuerdo con el factor de impacto (ISI 2004). La mediana para las revistas pediátricas en el ámbito general de las revistas científicas es de 1,1, y es un rango intercuartiles de 0,68-1,65. Un total de 55 hospitales (63,9% de los participantes) no han publicado ningún artículo en revistas de impacto, y 60 hospitales (69,7% de los participantes) no han publicado ningún artículo con un impacto situado en el 4º cuartil (1,65-4,27).

Existe un grupo de 10 hospitales situados en los niveles II y III que son los responsables de aproximadamente el 80% de todas las comunicaciones internacionales y trabajos de impacto publicados. Entre los hospitales de nivel II está la Fundación Hospital Alcorcón (Alcorcón, Madrid), y entre los de nivel III se encuentran: Hospital La Paz y Hospital Clínico San Carlos (Madrid); Hospital La Fe (Valencia); Hospital San Joan de Déu y Hospital Vall d'Hebron (Barcelona); Hospital Cruces (Barakaldo); Hospital Clínico Universitario (Tenerife); Hospital Clínico (Santiago de Compostela), y Hospital General de Oviedo (Asturias), cuyo factor de impacto total se sitúa entre 2,45 y 28,75.

Comentarios adicionales

En el apartado de *Comentarios adicionales* incluido al final de la encuesta, el 35,5% de los encuestados hace referencia al escaso reflejo que tiene la actividad investigadora en el baremo de las oposiciones o como complemento de la productividad reflejado en el salario.

DISCUSIÓN

Un porcentaje de respuestas del 75% supone una adecuada representatividad de los mismos y un elevado in-

TABLA 4. Publicaciones en revistas con factor de impacto según nivel del centro en el período 2000-2004

Nivel*	Sin impacto**	1º cuartil 0,2-0,68	2º cuartil 0,72-1,05	3º cuartil 1,1-1,65	4º cuartil 1,65-4,27
Nivel III	195	5	8	17	18
Nivel II	34	3	2	2	12
Total	229	8	10	19	30

Los centros de nivel I se han excluido por no tener incidencia en los resultados.

*Los niveles asistenciales vienen explicados en el Anexo (*Características del centro*).

**Las publicaciones *Sin impacto* suponen el 77,36% del total de publicaciones. Los artículos publicados en *Anales de Pediatría* (Barcelona), *Revista Española de Pediatría* y *Acta Pediátrica Española* representan el 95% de este apartado.

El factor de impacto viene reflejado en cuartiles. La mediana del factor de impacto para las publicaciones pediátricas es de 1,1.

terés por el tema en los tres niveles asistenciales. Desde el punto de vista práctico, la encuesta electrónica ha tenido mucha más aceptación que la tradicional (encuesta con sobre timbrado para respuesta por correo ordinario). Por lo tanto, la SEN debería tener una base de datos con la dirección de correo electrónico de todos los responsables de los centros con actividad neonatal para futuras encuestas.

La gran mayoría de los neonatólogos en nuestro país que trabajan en centros de nivel asistencial II (56%) y III (74%) pertenece a la SEN. Por lo tanto, la SEN posee una representatividad que le permitiría tomar iniciativas con la garantía de una elevada difusión e impacto. Un claro ejemplo de ello es el *Proyecto SEN 1500* que tan buena acogida está teniendo y que ha permitido realizar numerosas revisiones con datos fiables y contrastables con otros países de nuestro entorno. Además, los neonatólogos participantes en la encuesta consideran que la SEN está en situación de prestarles apoyo logístico a la hora de plantearse tareas de investigación. En este sentido podría establecerse en la página *web* de la SEN un apartado dedicado a investigación, tal vez vinculado a la comisión de investigación.

La encuesta nos revela una serie de aspectos positivos en relación con la actividad investigadora. Así, el 30% de los encuestados en los hospitales de máximo nivel y el 19% en los de segundo nivel son doctores y tienen actividad docente. Por lo tanto, nos encontramos con una masa crítica de neonatólogos que puede realizar y enseñar investigación clínica o básica. También destaca la existencia de comités éticos, laboratorios clínicos y, especialmente, la presencia de epidemiólogos y unidades de apoyo a la investigación en la mayoría de los hospitales que deberían servir de catalizadores de la actividad investigadora. Y sobre todo, existe un deseo unánime expresado por los neonatólogos españoles de incorporar la investigación a su quehacer profesional (100%).

Sin embargo, la encuesta expresa aspectos negativos como la existencia de dificultades para realizar una tarea investigadora debido a la ausencia de un clima y una motivación adecuados. La vinculación a un proyecto de investigación financiado y revisado por pares debería llevar asociada la concesión de un porcentaje de tiempo protegido libre de carga asistencial, y existen, además, dificultades para encontrar medios económicos para dar el primer empujón a un proyecto, dificultad para disponer de instalaciones (despachos, laboratorios, material inventariable, etc.) y hay poca interrelación con otros departamentos e institutos de ciencias básicas. Finalmente, como afirman algunos encuestados, en los comentarios que se añaden y que no pertenecen estrictamente a las preguntas realizadas en la encuesta, las publicaciones científicas tienen muy poco peso en la carrera profesional o en la retribución salarial, factores que también parecen determinantes.

La actividad investigadora desarrollada limita su campo de difusión al ámbito nacional, y es escasa la participación en reuniones internacionales donde ser sometida a un debate más crítico. Se publica muy poco en revistas de difusión internacional revisadas por pares. Sólo la publicación en este tipo de revistas confiere prestigio y permite influir directamente en el quehacer de otros profesionales. En este punto, deberíamos también tener en cuenta el análisis crítico que se puede hacer del factor impacto con un sesgo excesivo hacia el mundo anglosajón. Igualmente es encomiable el esfuerzo ímprobo que están realizando los editores de la revista *Anales de Pediatría* (Barcelona) para obtener un factor de impacto que por calidad se merece.

Un análisis de las causas podría llevarnos a pensar que nuestra neonatología se ha quedado al margen del progreso científico y terapéutico. Nada más lejos de la realidad. Nuestro país, según las más recientes encuestas de la Organización Mundial de la Salud (año 2006), se encuentra entre aquellos que tienen unas tasas de morbilidad neonatal más bajas del mundo. Por lo tanto, existe un adecuado flujo informativo y los avances de la neonatología sí han sido adoptados en nuestros servicios⁴.

Entre las dificultades que se ha encontrado la neonatología para realizar investigación clínica, está el número de pacientes necesarios para poder tener resultados con poder estadístico suficiente para extraer conclusiones. Eso exige la realización de estudios multicéntricos de gran complejidad organizativa y logística con apoyo financiero importante. Debemos destacar la iniciativa de la formación de grupos multicéntricos como el *Grupo Castrillo*, dedicado a la investigación en el área de la patología infecciosa neonatal, cuyos resultados se han publicado en importantes revistas internacionales^{5,6}. También cabe mencionar la base de datos SEN 1500, bajo cuyo auspicio se han publicado análisis de datos propio en revistas de amplia difusión⁷. Por lo tanto, la formación de *clusters* (grupos) de neonatólogos con afinidades similares puede ser el germen de grupos multicéntricos que diseñen estudios con suficiente casuística para ser representativos.

Tampoco hay que desdeñar las iniciativas originales de los individuos. Un ejemplo es la introducción de la presión positiva en la vía respiratoria (CPAP) en la ventilación y reanimación de los recién nacidos pretérmino iniciada en los países escandinavos, o la reanimación con aire frente a oxígeno^{8,9}. En nuestro país, hay grupos conocidos como referente en el estudio de la neurología neonatal¹⁰⁻¹³, de la reactividad vascular¹⁴, en el campo de la nutrición^{15,16} y en la medicina basada en la evidencia^{17,18}.

Otras formas de apoyo a la investigación pueden consistir en reuniones mixtas entre clínicos e investigadores como son el Simposio sobre "*Aspectos Fisiológicos del Desarrollo Perinatal*", que se celebra bianualmente en Va-

lencia y la existencia de una sección de Bioquímica Perinatal en la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular.

Otro aspecto importante es la asimilación de los trabajos de investigación en las rutinas clínicas diarias. Aquellos centros donde se realiza investigación clínica tienen mayor capacidad de análisis crítico, ya que eso forma parte de su quehacer y conocen de primera mano las dificultades que entrañan la investigación y la fiabilidad de planteamientos y resoluciones¹⁹.

La investigación no se puede improvisar, es costosa y exige mucho tiempo. El comienzo de una línea de investigación es complicado en un servicio sin tradición. Habría que tomar conciencia del problema (la buena medicina asistencial está indisolublemente unida a la investigación) y considerar la investigación como una tarea tan importante como son la docencia y la asistencia y recabar el apoyo de las instituciones (fondos económicos, tiempo protegido, prolongación de contratos a residentes de último año, etc.) y la colaboración de los departamentos de ciencias básicas. La investigación es un proceso por el cual se intenta contestar a una pregunta, como un instrumento auxiliar de pensamiento. No es ningún fin, ni ninguna necesidad. No es un imperativo biológico ni ético, sino un momento de la reflexión (individual y colectiva) dirigida al conocimiento de la realidad cuyo progreso puede requerir la constatación o la obtención de datos que exigen una búsqueda o una comprobación basada en el método experimental²⁰. El equilibrio adecuado entre los conocimientos (y la práctica) básico y clínico es polémico y difícil de establecer para los médicos con responsabilidad asistencial^{21,22}.

En todos y cada uno de estos aspectos la SEN tiene que adoptar un papel protagonista de orientación y apoyo a los grupos emergentes. La SEN ha hecho un gran esfuerzo en los últimos años; sin embargo, éste debe continuar planteando nuevas iniciativas.

Como conclusiones, podemos apuntar las siguientes:

La mayor parte de los neonatólogos en nuestro país que trabajan en centros de nivel II (56%) y III (74%) pertenece a la SEN.

El 30% de los encuestados son doctores y tienen actividad docente; por lo tanto, existe una masa crítica de neonatólogos suficiente para realizar investigación clínica o básica.

Existe una participación muy activa en los congresos nacionales y en los europeos de la EAPM. Sin embargo, la participación en las reuniones de máximo nivel (ESPR y PAS/SPR-EE.UU.) es muy escasa.

Se publican numerosos artículos en revistas nacionales pero escasamente en revistas internacionales, teniendo en cuenta el nivel asistencial y económico de nuestro país.

Existe un deseo por parte de muchos neonatólogos de realizar tareas de investigación, pero el entorno es adverso (no hay incentivos de la Administración en forma de

tiempo protegido, no tiene un gran peso específico ni en el currículo ni en el salario y hay una escasez de fondos financieros, especialmente para iniciarse en la investigación).

La investigación de cierto nivel en España en neonatología se reduce a unos pocos grupos aislados que trabajan en campos muy específicos y especializados pero en muchos casos sin conexión entre ellos. Sería conveniente definir grupos de trabajo en cada centro con áreas de investigación determinadas.

Hay que destacar la consolidación de grupos (*Grupo Castrillo*) y bases de datos multicéntricos (SEN 1500) que han logrado aglutinar a multitud de hospitales de niveles II y III y han publicado sus resultados en revistas internacionales.

Se apunta una serie de medidas para favorecer el inicio de la actividad investigadora en aquellos centros que carecen todavía de experiencia en este ámbito de la actividad profesional.

BIBLIOGRAFÍA

- Weindling AM. Investigación pediátrica en Europa. *An Esp Pediatr.* 2001;54:1-3.
- Hoehn KS, Wernovsky G, Rychik J, Gaynor JW, Spray TL, Feudtner C, et al. What factors are important to parents making decisions about neonatal research? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2005;90:267-9.
- Mason S. Obtaining informed consent to neonatal randomized controlled trials: interviews with parents and clinicians in the Euricon study. *Lancet.* 2000;356:2045-51.
- WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Neonatal and perinatal mortality: country, regional, and global estimates. NLM classification WS16. Genève: WHO; 2006.
- López Sastre JB, Pérez Solís D, Roqués Serradilla V, Fernández Colomer B, Coto Cotallo GD, Krauel Vidal X, et al. Procalcitonin is not sufficiently reliable to be the sole marker of neonatal sepsis of nosocomial origin. *BMC Pediatrics.* 2006;6:16-21.
- Lopez Sastre JB, Fernández Colomer B, Coto Cotallo GD, Ramos Aparicio A, Grupo de Hospitales Castrillo. Trends in the epidemiology of neonatal sepsis of vertical transmission in the era of Group B streptococcal prevention. *Acta Paediatr.* 2005;94:451-7.
- Figueras-Aloy J, Serrano MM, Rodríguez JP, Pérez CF, Serradilla VR, Jiménez JO, et al. Antenatal glucocorticoid treatment decreases mortality and chronic lung disease in survivors among 23-to-28 weeks gestational age preterm infants. *Am J Perinatol.* 2005;22:441-8.
- Subramaniam P, Henderson-Smart DJ, David PG. Prophylactic nasal continuous airway pressure for preventing morbidity and mortality in very preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(3):CD001243.
- Saugstad OD, Ramji S, Vento M. Oxygen for newborn resuscitation: How much is enough? *Pediatrics.* 2006;118:789-92.
- Pellicer A, Valverde E, Elorza MD, Madero R, Quero J, Cabañas F. Cardiovascular support for low birthweight infants and cerebral hemodynamics: a randomized, blinded, clinical trial. *Pediatrics.* 2005;115:1501-12.
- Valverde E, Pellicer A, Madero R, Elorza D, Quero J, Cabañas F. Dopamine versus Epinephrine for cardiovascular support

- in low birthweight infants: analysis of systemic effects and neonatal clinical outcomes. *Pediatrics*. 2006;117:e1213-22.
12. Hilario E, Rey-Santano MC, Goñi de Cerio F, Álvarez F, Gastiasoro E, Mielgo VE et al. Cerebral blood flow and morphological changes after hypoxic-ischemic injury in preterm lambs. *Acta Paediatr*. 2005;94:903-11.
 13. Fernández López D, Martínez Orgado J, Núñez E, Romero J, Lorenzo P, Moro MA, Lizasoain I. Characterization of the neuroprotective effect of the cannabinoid agonist WIN-55212 in an in vitro model of hypoxic-ischemic brain damage in newborn rats. *Pediatr Res*. 2006;60:169-73.
 14. Moreno L, Losada B, Cogolludo A, Lodi F, Lugnier C, Villamor E et al. Postnatal maturation of phosphodiesterase 5 (PDE5) in piglet pulmonary arteries: activity, expression, effect of PDE5 inhibitors, and role of the nitric oxide/cyclic GMP pathway. *Pediatr Res*. 2004;56:563-70.
 15. Muñiz-Naveiro O, Domínguez-González R, Bermejo-Barrera A, Bermejo-Barrera P, Cocho JA, Fraga JM. Study of the bioavailability of selenium's cow milk after supplementation of cow feed with different forms of selenium. *Anal Bioanal Chem*. 2006;385:189-96.
 16. Saénz de Pipaon M, Quero J, Wattimena DJ, Sauer PJ. Effect of two amino acid solutions on leucine turnover in preterm infants. *Biol. Neonate*. 2005;87:236-41.
 17. González de Dios J, Aleixandre-Benavent R, Valderrama-Zurrian JC. Bibliometric analysis of rare diseases in Spain: need for adaptation of the methodology to the objective. *Med Clin (Barc)*. 2006;126:477-8.
 18. González de Dios J, Balaguer-Santamaría A, Ochoa Sangrador C. Usefulness of Cochrane Collaboration for pediatric cardiology. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:1093-106.
 19. Lain IA. How has research in the last five years changed my clinical practice? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2005;90:F364-7.
 20. Prats G. El rey desnudo: ¿la investigación para qué? *Med Clin (Barc)*. 1997;109:460-2.
 21. Celada A. ¿Investigación clínico-básica o básico-clínica? *Med Clin (Barc)*. 1996;107:178-81.
 22. Arias IM. Training basic scientists to bridge the gap between basic science and its application to human disease. *N Engl J Med*. 1989;14:972-4.

ANEXO. Encuesta de investigación 2000-2004

Encuesta sobre la actividad investigadora en neonatología en los hospitales españoles

La finalidad de esta encuesta es conocer la realidad de la investigación en neonatología en los hospitales de nuestro país, así como facilitar la comunicación entre investigadores con temas de interés común

Responsable de la encuesta

Apellidos:
 Nombre:
 Servicio:
 Dirección:
 Teléfono:
 Fax:
 Correo electrónico:

Características del centro

Indique cuáles de las siguientes técnicas/especialidades utilizan o están disponibles en su Servicio/Sección de Neonatología:

Ventilación mecánica convencional	Sí	No
Ventilación de alta frecuencia	Sí	No
Administración de óxido nítrico	Sí	No
Cirugía general neonatal	Sí	No
Cirugía cardíaca neonatal	Sí	No

Características del personal médico adscrito a neonatología

Número total de neonatólogos a tiempo completo:
 Número de neonatólogos numerarios de la SEN:
 Número de neonatólogos con título de doctor:
 Número de neonatólogos con puesto docente universitario (catedrático, titular, asociado):
 Número de neonatólogos que han participado activamente en trabajos científicos en los últimos 5 años:

Características de la actividad científica realizada en neonatología

Comunicaciones/pósters/ponencias

– Indique el número de comunicaciones/póster/ponencias aceptadas en las últimas dos ediciones del congreso de la Sociedad Española de Neonatología:
 – Indique el número de comunicaciones/pósters/ponencias aceptadas en las últimas dos ediciones del congreso de la European Association of Perinatal Medicine (Oslo, Atenas):
 – Indique las comunicaciones que han sido aceptadas en los últimos 5 años en congresos internacionales y en cuales han sido presentadas (ejemplo: ESPR, PAS-SPR, etc.):

Publicaciones en revistas sin impacto en los últimos 5 años

– Enumere de forma referenciada (autores, título del artículo, abreviatura internacional de la revista, año, volumen, página inicial y final) los trabajos que han sido publicados en revistas que no tienen índice de impacto nacionales o internacionales (ejemplo: *Anales Españoles de Pediatría, Pediatrika, Revista Española de Pediatría*)

Publicaciones en revistas con impacto en los últimos 5 años

– Enumere de forma referenciada (autores, título del artículo, abreviatura internacional de la revista, año, volumen, página inicial y final) los trabajos que han sido publicados en revistas con impacto internacional (ejemplo: *Biology of the Neonate, Journal of Pediatrics, Pediatrics, Archives Diseases of Children*)

Actividad investigadora en neonatología

¿Existe un comité ético que supervisa los proyectos de investigación en su hospital? Sí No
 ¿Existe una unidad de apoyo a la investigación o similar en su hospital? Sí No
 ¿Dispone de epidemiólogo o estadístico en su hospital? Sí No
 ¿Puede disponer de la colaboración de un laboratorio clínico para realizar sus investigaciones? Sí No
 ¿Puede disponer de la colaboración de un laboratorio/departamento de ciencias básicas para realizar sus investigaciones? Sí No
 ¿Dispone habitualmente de fondos económicos dependientes de su hospital para asistir a reuniones científicas? Sí No
 ¿Dispone de un tiempo protegido para investigación algún neonatólogo de su servicio? Sí No
 ¿Cree usted que la gerencia/dirección de su hospital estaría dispuesta a conceder tiempo protegido para investigación si tuviesen un proyecto aprobado y financiado? Sí No
 ¿Existe el sentir en su servicio/sección de que la investigación clínica o básica son necesarias en el quehacer habitual de un neonatólogo? Sí No
 Número de tesis doctorales leídas en los últimos 5 años:
 Enumere los proyectos que han recibido financiación pública o privada en los últimos 5 años (indicar título del proyecto, fuente de financiación, cuantía de la financiación)

¿Cómo puede ayudar la SEN a la investigación en neonatología?

¿Facilitando información de becas, ayudas u otras formas de financiación?
 ¿Facilitando soporte estadístico para trabajos de investigación?
 ¿Facilitando la traducción/corrección de trabajos?
 ¿Orientando en la elección de revistas diana para publicar resultados?
 ¿Orientando en la creación de redes temáticas?