

# Unidades de Neonatología

Estándares y recomendaciones  
de calidad



# Unidades de Neonatología

Estándares y recomendaciones  
de calidad



Edita y distribuye:

© MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD  
CENTRO DE PUBLICACIONES  
Paseo del Prado, 18 - 28014 MADRID

NIPO: 680-14-147-2

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

# Unidades de Neonatología

Estándares y recomendaciones  
de calidad



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES  
E IGUALDAD



## **DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA, CALIDAD E INNOVACIÓN SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y COHESIÓN**

### **Coordinación Institucional y Técnica**

Inés Palanca Sánchez. Consejera Técnica. Subdirección General de Calidad y Cohesión. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. SG Calidad y Cohesión. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

### **Grupo de expertos**

- Agra Varela, Yolanda. Consejera Técnica. Área de Seguridad del Paciente. SG Calidad y Cohesión. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Aguayo Maldonado, Josefa. Jefa de Sección de Neonatología. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. Profesora Asociada de la Universidad de Sevilla.
- Álvarez González, M<sup>a</sup> Carmen. Jefe de Servicio. SG Calidad y Cohesión. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Botet Mussons, Francesc. Sociedad Española de Neonatología. Hospital Clínico de Barcelona.
- Bustos Lozano, Gerardo. Jefe de Sección. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario 12 de Octubre.
- Díaz Torres, Pilar. Consejera Técnica. SG de Cartera Básica de Servicios y Fondo de Cohesión. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Echániz Urcelay, Íñigo. Sociedad Española de Neonatología, vocal de la Comisión de Estándares. Jefe del Servicio de Pediatría. Hospital Quirón Bizkaia.
- Fernández Lorenzo, Jose Ramón. Sociedad Española de Neonatología. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.
- García Franco, María. Coordinadora de la Sección de Formación de la IHAN. Supervisora Clínica. Unidad Neonatal. Hospital Universitario Cruces.
- Gómez Papi, Adolfo. Médico adjunto. Unidad Neonatal. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII.
- Hernández Aguilar, Maria Teresa. Coordinadora Nacional de la IHAN. Pediatra de la Unidad de Lactancia Materna del Departamento Valencia Dr Peset.
- Herranz Carrillo, Gloria. Sociedad Española de Neonatología, vocal de la Comisión de Estándares. Profesora asociada de la Universidad Complutense. Servicio de Neonatología. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.
- Lajo Gutiérrez, Paloma. Jefe de Sección. SG Calidad y Cohesión. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Llorca Porcar, Alicia. Sociedad Española de Enfermería Neonatal. Enfermera, Unidad de Neonatos y Cuidados Intermedios. Consorcio Hospital General de Valencia. Profesora Asociada de la Universidad de Valencia.
- Moreno Hernando, Julio. Sociedad Española de Neonatología, vocal de la Comisión de Estándares. Adjunto del Servicio de Neonatología. Hospital Sant Joan de Deu. Barcelona.
- Pallás Alonso, Carmen Rosa. Jefe de Servicio. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

- Paniagua Caparrós, José León. Doctor Arquitecto. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.
- Pérez Rodríguez, Jesús. Jefe de Sección. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario La Paz. Madrid.
- Pérez Sanjuán, María Emilia. Presidenta de Asociación Valenciana de Padres de Niños Prematuros y de la Federación Nacional de Asociaciones de Prematuros. Educadora social.
- Rite Gracia, Segundo. Sociedad Española de Neonatología, vocal de la Comisión de Estándares. Coordinador de la Unidad de Neonatología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.
- Salcedo Abizanda, Salvador. Hospital Universitario Quirón Barcelona.
- Salguero, Enrique. Director de la Unidad de Gestión Clínica de Neonatología. Hospital Universitario Regional de Málaga.
- Sánchez de León, Lorenzo. Hospital General de Móstoles. Madrid.
- Sánchez Luna, Manuel. Sociedad Española de Neonatología, Presidente de la Comisión de Estándares. Jefe de Servicio de Neonatología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.
- Sánchez Moreno, María Jesús. Asociación de Padres de Niños Prematuros, Vicepresidenta. Titulado Superior de Salud Pública. Consejería de Sanidad de Madrid.
- Soriano Faura, Francisco Javier. Coordinador Grupo PrevInfad de la AEPap. CS Fuensanta. Departamento de Salud Hospital General de Valencia.
- Valls i Soller, Adolfo<sup>†</sup>, Hospital Universitario de Cruces. Bilbao.

#### **Oficina Técnica de Apoyo**

- Berta Ayuso. NOVOTEC CONSULTORES, S.A.
- Esther Sánchez. NOVOTEC CONSULTORES, S.A.



# Índice

<b>Resumen ejecutivo</b>	11
<b>1. Introducción</b>	23
<b>2. Objetivo</b>	25
<b>3. Metodología de trabajo</b>	27
<b>4. Análisis de situación</b>	29
<b>5. Atención centrada en la familia</b>	47
<b>6. Seguridad del paciente</b>	57
<b>7. Trabajo en red asistencial, cartera de servicios y tipología de unidades de neonatología</b>	79
<b>8. Organización y gestión</b>	91
<b>9. Estructura y recursos materiales</b>	107
<b>10. Recursos humanos</b>	115
<b>11. Calidad</b>	123
<b>12. Criterios de revisión y seguimiento de los estándares y recomendaciones de la UNeo</b>	127
<b>13. Anexos</b>	129

## Índice de tablas y gráficos

Gráfico 1. Distribución global de muerte neonatal por causas	29
Gráfico 2. Comunidades Autónomas con modelos de acreditación sanitaria	38
Tabla 1. Distribución de muertes neonatales por grupos de edad gestacional y peso al nacer para todos los nacidos vivos con 22 semanas o más de edad gestacional en Europa	30
Tabla 2. Evolución de la tasa de natalidad en España 2006-12. Nacimientos por cada 1.000 habitantes	33

Tabla 3. Evolución de la tasa de mortalidad neonatal en España 2002-11 por sexo (Muertes por cada 1.000 nacidos)	34
Tabla 4. Fallecimientos recién nacidos con peso < 1500 g. año 2011-SEN 1500	35
Tabla 5. Fallecimientos recién nacidos con peso < 1500 g por edad gestacional 2011. SEN 1500	35
Tabla 6. FLET y causas de fallecimiento en recién nacidos con peso < 1500g. SEN1500, año 2011. % (RIQ)	36

# Resumen ejecutivo

1. La Unidad Asistencial de Neonatología (en adelante, UNeo) es una organización de profesionales sanitarios, ubicada en el hospital, que ofrece asistencia multidisciplinar, cumpliendo unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender las necesidades sanitarias asistenciales de los neonatos. Los procesos asistenciales atendidos por la UNeo dependen de la complejidad del centro y pueden incluir los siguientes:
  - La atención prenatal y perinatal en colaboración con otros especialistas, especialmente obstetras.
  - La asistencia al recién nacido en el parto.
  - La atención al recién nacido que permanece con su madre en la maternidad.
  - La asistencia al recién nacido hospitalizado en sala de cuidados intensivos, cuidados intermedios, cuidados especiales o sala de observación o corta estancia.
  - La atención domiciliaria en la hospitalización a domicilio.
  - La atención en consulta de seguimiento, del recién nacido de riesgo.
  - La atención en consulta de apoyo a la lactancia en situaciones difíciles.
2. Se acepta que el periodo neonatal, desde el punto de vista asistencial, abarca los primeros 28 días de vida en el nacido a término, y hasta las 46 semanas de edad postmenstrual en el nacido prematuramente.
3. En 2010 se registró en España una tasa de nacimientos pretérmino del 7,45% y de 400 muertes por complicaciones en el parto, manteniéndose su descenso de forma continuada durante los últimos 20 años.
4. Las principales causas de muerte de neonatos en España son las respiratorias, neurológicas, sepsis y malformaciones congénitas asociadas con el bajo peso al nacer y la edad gestacional.
5. Establecer buenas prácticas de atención centrada en la familia en las UNeo, destaca como un aspecto muy importante para la evolución y desarrollo del recién nacido obligado a permanecer ingresado lejos de su entorno familiar natural. Para ello se debe facilitar y fomentar la permanencia (24 horas del día) del padre y la madre junto a sus

hijos/as; respetar y proteger la privacidad de las familias; ofrecer actividades de formación y apoyo específico a la familia, fomentando su participación en los cuidados dentro de la Unidad; favorecer la creación de grupos de apoyo a padres; y ofrecer y proporcionar apoyo a las familias desde todos los ámbitos (psicológico, psiquiátrico y/o social). En aquellos casos en que exista la posibilidad de pérdida del niño/a, se considera relevante realizar acciones encaminadas a establecer el vínculo del padre y la madre con el neonato.

6. La UNeo deberá observar y respetar los derechos del RN y familiares, recogidos en la legislación vigente y, en particular, en la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, así como la Carta europea de los derechos de las niñas y niños hospitalizados.
7. Se debe apoyar y fomentar la existencia de una comunicación regular y efectiva de padre/madre con el personal sanitario durante los cuidados del neonato, e integrarlos en la planificación y toma de decisiones relacionadas con el cuidado de su hijo/a, incluyendo los cuidados necesarios al alta.
8. Se recomienda definir un modelo de consentimiento informado por cada procedimiento o tratamiento incluido en la cartera de servicios de la unidad.
9. La creación de una cultura de seguridad es un paso decisivo para lograr la mejora de la seguridad del paciente. La etapa neonatal es un periodo de especial riesgo de que se produzcan incidentes relacionados con la asistencia sanitaria debido a la imposibilidad de control por el propio paciente, las prescripciones y dosificación de fármacos según peso, la frecuente manipulación de los medicamentos para su administración y el empleo de procedimientos invasivos. El establecimiento de equipos multidisciplinares de trabajo, la incorporación en las sesiones de los profesionales de la unidad de información actualizada sobre prácticas clínicas seguras basadas en la evidencia científica y la promoción de reuniones de equipo para aprender de los errores, forman parte de esta cultura de seguridad.
10. Se debe garantizar que, en el momento del alta hospitalaria, la familia del neonato y los profesionales sanitarios que se harán cargo de su atención posterior, disponen de la información clave sobre sus cuidados.
11. En caso de traslado, se debe informar con antelación de si el neonato está colonizado por microorganismos multirresistentes o si se han realizado pruebas de *screening*.

12. Se deben implementar y evaluar guías y recomendaciones para la administración segura de preparados parenterales y enterales en neonatos, incluyendo el procedimiento para verificar, en el momento de la administración, que la vía es la correcta, y aquellas que garanticen la conservación y control de caducidad de dichos preparados. Los sistemas de alimentación oral y los de perfusión intravenosa deben estar claramente identificados y ser distinguibles. Asimismo, siempre que se encuentren comercializados, se deben utilizar dispositivos específicos que constituyan una barrera física que haga imposible que el medicamento se administre por la vía equivocada.
13. La implementación de sistemas que reduzcan el riesgo en la manipulación de bombas de infusión (programas específicos con dosis neonatales prefijadas y con sistemas de seguridad) es también considerada de suma importancia en la atención de este tipo de pacientes.
14. La sepsis nosocomial es una causa importante de morbilidad neonatal, especialmente en los recién nacidos de muy bajo peso (<1500 gr). La sepsis nosocomial afecta a más del 20% de los RNMBP pudiendo alcanzar a más del 50% cuando se trata de recién nacidos (RN) con peso inferior a 1000 gr. Además se considera responsable de más del 50% de los éxitos que se producen después de la primera semana de vida en los RNMBP. Por ello se recomienda:
  - Implementar sistemas de vigilancia de la infección nosocomial adaptados a las características de la Unidad, que garanticen la identificación del paciente en riesgo y procedimientos de riesgo.
  - Implementar y evaluar programas dirigidos a promover la higiene de manos, la prevención de bacteriemias y otras infecciones frecuentes del neonato, y el uso prudente de antibióticos.
  - Establecer protocolos que definan situaciones y tipos de aislamiento de los/as niños/as que lo precisen.
  - Formar a las personas que visitan la UNeo en la práctica de la higiene de manos, incluyendo entre ellas a familiares o profesionales de otras unidades asistenciales (radiología, cardiología, cirugía, etc.).
  - Facilitar en la UCIN la utilización de las medidas adecuadas para prevenir la transmisión de infección (mascarillas, riguroso lavado de manos,...) por parte de las personas con infecciones de las vías respiratorias, eccemas o lesiones sobre-infectadas de la piel, en el pecho y en el caso de herpes labial, que estén en contacto con los neonatos, evitando el contacto directo.
  - Establecer estrategias para prevenir y gestionar accidentes ligados a la exposición de sangre, y riesgo de infecciones en procedimientos invasivos.

- Establecer estrategias para prevenir infecciones asociadas a catéteres vasculares.
  - Incorporar bajo supervisión al personal de enfermería en las UNeo, garantizando que pueda realizar los cuidados de forma autónoma una vez dispone de la información y formación necesaria sobre el funcionamiento de la misma.
  - Establecer sistemáticas para el tratamiento de incubadoras con sistemas de agua estéril cerrados, especialmente en UCIN.
  - Establecer protocolos de limpieza y desinfección de incubadoras (con o sin sistema de humedad), cunas calientes, respiradores, y resto de aparatos y materiales reutilizables de las unidades.
15. Es muy importante el ingreso hospitalario del neonato, con historia clínica propia, incluidos aquellos ingresados en la maternidad hospitalaria. Según ya se indicó en el documento Maternidad Hospitalaria: estándares y recomendaciones, del Ministerio de Sanidad y Política Social, el RN normal es susceptible de una atención individualizada, diferenciada de los cuidados de la madre, que consume recursos asistenciales y, por tanto, se recomienda su ingreso hospitalario.
  16. Asimismo, debe existir un sistema fiable, inequívoco, universal y único de identificación del neonato, que utilice al menos dos identificadores, apellidos y nombre, fecha de nacimiento y número de historia clínica. La huella o impresión plantar por sí sola no asegura la identificación, pues la dificultad de obtenerla en forma correcta condiciona que sólo sea útil en menos del 30% de los casos y además no permite una permanente identificación del binomio madre-hijo/a.
  17. Se elaborarán pautas de seguridad institucional para evitar el robo/cambio de RN.
  18. En los procedimientos quirúrgicos que se desarrollen en la UNeo se seguirán las prácticas de seguridad quirúrgica. El documento del Ministerio de Sanidad y Consumo de Estándares y Recomendaciones del Bloque Quirúrgico contiene un conjunto de estas prácticas.
  19. Existe suficiente evidencia científica para establecer una relación entre mortalidad y/o morbilidad, y volumen de actividad de hospitales y profesionales, para determinados procedimientos médicos y quirúrgicos. En el caso de las UNeo:
    - No se deben desarrollar unidades de cuidados intermedios neonatales dentro de centros hospitalarios que cuenten con una previsión de ingresos por debajo de 1000 partos anuales en su área de referencia.
    - No deben crearse unidades de cuidados intensivos de mayor complejidad que no cumplan lo siguiente:

- a) Atención en su área de influencia de al menos 2.500 partos.
  - b) Ingresos hospitalización > 500 recién nacidos/ año.
  - c) Ingresos en UCI >150/año.
  - d) Al menos 25 recién nacidos de peso < 1.500 gr.
  - e) Al menos 40 pacientes/año bajo ventilación mecánica invasiva.
20. Los padres y familiares de los neonatos deben tener un papel activo en la mejora de la seguridad de estos pacientes, informándose e implicándose en sus cuidados, y tomando parte activa en las decisiones sobre su tratamiento.
21. Se deben establecer protocolos de procesamiento de leche (humana y artificial) a fin de garantizar su calidad y seguridad en términos de control de infecciones y garantía de aspectos nutricionales.
22. La asistencia al RN debe organizarse en una red que estructure los cuidados ofertados atendiendo, al menos, a las características demográficas, geográficas y socioculturales del área de referencia, la disponibilidad de otros recursos, su cartera de servicios, accesibilidad y nivel de atracción, y a criterios de calidad (eficacia, eficiencia - gestión adecuada de recursos).
23. La asistencia en red implica:
- El establecimiento de procedimientos de coordinación entre las unidades de la red asistencial.
  - El establecimiento de criterios para la selección prenatal de pacientes, de forma que los embarazos de alto riesgo identificados sean atendidos preferentemente en el hospital / unidad de la red que oferte los cuidados que el feto o el neonato previsiblemente necesitará.
  - El traslado prenatal de la madre siempre que se presenten situaciones de riesgo, diferentes de un embarazo de riesgo en sí mismo, de manera que se facilite el nacimiento en un centro de la red que garantice el nivel de cuidados que puede requerir el RN. Se deben analizar los resultados e indicadores de calidad de la prestación en aquellas maternidades que carecen del apoyo de UNeo apropiadas al nivel de riesgo identificado (cuando no se apliquen criterios de derivación).
  - El establecimiento de criterios para el traslado del neonato en función del riesgo. Asimismo, se debe tener en cuenta que el traslado de la madre debe realizarse lo más rápido posible al centro receptor donde ha sido ingresado su hijo.
24. El desarrollo de herramientas para el trabajo en red como la historia clínica compartida, el sistema de clasificación de pacientes, el

desarrollo de criterios de derivación de pacientes entre centros, el desarrollo de tecnologías de la información y el establecimiento de indicadores de calidad comunes, son recursos esenciales para la atención en red asistencial.

25. Se considera muy importante el desarrollo de un sistema específico de transporte de neonatos.
26. La cartera de servicios de las UNeo debe estar adaptada a los recursos humanos, a la infraestructura y al equipamiento disponible y debe ser coherente con las características de la atención ofertada en otras unidades del hospital que se relacionan con ellas, con la oferta de servicios del resto de unidades de la red.
27. Todos los hospitales que atiendan partos deben demostrar su capacidad para prestar la asistencia requerida para estabilizar al recién nacido.
28. Se debe organizar la atención neonatal en tres niveles asistenciales, que se corresponderían con los hospitales comarcales con maternidad, los hospitales generales o de área y los hospitales regionales, referencia de la red asistencial, según figura en el Anexo 4. Deben establecerse pautas para la valoración clínica del neonato y criterios de inclusión en función de los diferentes niveles asistenciales disponibles.
29. Los distintos niveles asistenciales se deben soportar con personal especializado (médico y de enfermería) suficiente para garantizar el nivel de cuidados necesarios de forma continuada durante las 24 h del día, todos los días del año.
30. Debe establecerse la sistemática del proceso de transporte interhospitalario, que identifica las fases de activación, estabilización, traslado, transferencia y reactivación (preparación del vehículo para nueva activación), estableciendo las funciones y responsabilidades y determinando el tipo de transporte interhospitalario y el/los medio/s de transporte a utilizar.
31. Debe identificarse el personal con formación en neonatología y transporte neonatal, tanto en el hospital emisor como en el propio transporte.
32. El traslado del neonato debe ir acompañado de un informe médico y un informe de enfermería.
33. El hospital debe disponer de un manual de organización y funcionamiento común en el que se recojan las UNeo disponibles, reflejando su organigrama, la cartera de servicios, la disposición física, los recursos estructurales y de equipamiento disponibles y el manual de normas sobre los actos más prevalentes del proceso asistencial.



34. El hospital y la unidad deben disponer de sistemáticas para el empleo de herramientas para la organización, planificación, seguimiento, control y mejora continua de la calidad, encaminadas a lograr la eficacia y eficiencia de las actividades realizadas, en función de los objetivos definidos para la unidad.
35. Los cuidados centrados en el desarrollo suponen un nuevo enfoque en el manejo de los/as niños/as en las unidades de neonatología encaminado a mejorar el desarrollo neurológico del neonato y a promover un mejor establecimiento del vínculo con la familia. Se recomienda la implantación de maniobras de cuidados centrados en el desarrollo tales como:
  - Favorecer la interacción de los neonatos con sus padres así como el contacto piel con piel el máximo tiempo posible. La realización de cuidados de método canguro está recomendada para todos los niños estables mayores de 28 semanas o con peso al nacer superior a 600 g.
  - Disponer de un protocolo escrito sobre el cuidado madre canguro, incluyendo criterios de peso al nacer y edad gestacional, condiciones clínicas del neonato que desaconsejan su aplicación, información a los padres sobre las pautas y normas concretas de la unidad relacionadas con el cuidado madre canguro y sistemática que garantice la transferencia segura del neonato a brazos de sus padres.
  - Control de la posición del neonato, en flexión, con apoyos de las extremidades adecuados, facilitando el encuentro con la línea media.
  - Establecer mecanismos de control y atenuación de los estímulos externos, tales como la luz y el ruido.
  - Establecer mecanismos para disminuir el estrés y las reacciones fisiológicas del neonato ante los procedimientos dolorosos, tales como la analgesia no farmacológica (sacarosa), el amamantamiento, los cuidados madre canguro y la contención del neonato.
36. Los neonatos enfermos deben recibir leche materna, salvo indicación médica o cuando los padres no den su conformidad. En caso de no disponer de leche materna, se recomienda utilizar leche humana donada con garantías de seguridad.
37. Se recomienda el desarrollo de estrategias para la transición de lactancia planificada a lactancia a demanda, cuando la lactancia materna no se haya podido instaurar desde el inicio y con el objetivo de alcanzar la lactancia materna exclusiva.

38. La unidad debe disponer de protocolos de promoción de la lactancia materna, asegurando un asesoramiento adecuado en los tiempos oportunos.
39. Se deben establecer protocolos de información a los padres sobre las diferentes opciones para la alimentación del neonato, teniendo en cuenta su situación clínica y enfatizando la importancia de la leche materna para la salud del pretérmino. Resaltar que, cuando los padres seleccionen un método distinto a la lactancia materna, se les debe dar soporte e información sobre las prácticas adecuadas.
40. Siempre que sea posible, se intentará evitar el traslado intrahospitalario del neonato para la realización de pruebas diagnósticas y terapéuticas, realizando dichas pruebas en el lugar donde se encuentre ingresado. Cuando se requiera su traslado, se realizará en el medio más adecuado según madurez, peso o gravedad (incubadora, cuna térmica, cuna), con la monitorización adecuada y el soporte terapéutico necesario y, siempre que las condiciones del traslado lo permitan, se recomienda manipular al niño de forma lenta y suave, ayudándole a auto-regularse, a agarrar y a succionar, haciendo a los padres partícipes de estas estrategias.
41. Se debe establecer un protocolo escrito sobre el alta hospitalaria postnatal temprana, que incluya los criterios respecto a la madre y al neonato, la valoración de la madre para conocer si se siente capaz de cuidar a su recién nacido y a sí misma, y la realización de una visita, preferiblemente a domicilio, de la matrona de atención primaria en el tercer o cuarto día de vida.
42. Se recomienda, asimismo, elaborar una planificación de cuidados del neonato al alta por parte del personal de la Unidad, en colaboración con los padres y con Atención Primaria, incluyendo las acciones necesarias para la transición a la lactancia materna y el soporte a la misma, información sobre asociación/es de prematuros y grupos de apoyo y aspectos relacionados con la continuidad asistencial.
43. Se debe establecer un programa de seguimiento para todos los niños prematuros con una edad gestacional menor de 32 semanas o un peso de nacimiento inferior a 1500 g, y para aquellos neonatos de alto riesgo y/o con patologías (EHI, paciente extremadamente grave durante el ingreso, paciente sometido a CEC), incluyendo, al menos, la valoración del crecimiento y la administración de suplementos (vitamina D, hierro), la evaluación del desarrollo motor, las evaluaciones oftalmológicas seriadas anuales o bianuales, el seguimiento de la adquisición del lenguaje y valoración audiológica hacia los dos años de edad corregida y la valoración del entorno familiar y social.

44. Se considera muy importante realizar una visita del neonato en el centro de atención primaria de referencia en las 48-72 horas después del alta hospitalaria, si no se ha realizado la visita domiciliaria, y en todo caso antes de finalizar la primera semana de vida.
45. Se debe valorar el desarrollo de un sistema de información de las UNeo que les permita registrar el Conjunto mínimo de datos Perinatales y Neonatales necesarios que aseguren la fiabilidad de la información y la posibilidad de tratamiento de los datos a nivel nacional (desde el punto de vista asistencial, investigador y de gestión).
46. Este documento recoge criterios y orientaciones referidos a las condiciones estructurales y funcionales de las UNeo: programa funcional, equipamiento e instalaciones. En los anexos 4 y 5 se recogen aspectos relativos a las zonas y locales, así como a las condiciones ambientales, instalaciones y elementos constructivos.
47. Siempre que sea posible, las UNeo deben localizarse dentro del Área Materno Infantil del Hospital y en proximidad física con el Bloque Obstétrico y la Unidad de Maternidad Hospitalaria (UTPR), con las que debe compartir el mismo nivel de planta de manera que el traslado urgente de pacientes, en caso necesario, se realice con rapidez e independiente de medios mecánicos.
48. Las UNeo deben contar con un equipo multidisciplinar formado por:
  - Médicos especialistas en pediatría, con formación y experiencia específica en neonatología.
  - Enfermeros/as especialistas en enfermería pediátrica, con formación y experiencia específica en neonatología.
  - Auxiliares de enfermería, con formación y experiencia en la atención neonatal.
  - Auxiliares administrativos.
  - Celadores/as.
49. En el caso de Unidades de nivel III que funcionen en red, se debe disponer del personal necesario para establecer una relación eficiente con el centro coordinador del transporte sanitario y con el centro receptor, y realizar el transporte extra-hospitalario del neonato, de acuerdo con el procedimiento que se establezca.
50. En el apartado de Recursos Humanos de este documento se indican los recursos mínimos recomendados por la SENEo. A este respecto, se recomienda el desarrollo de un Grupo de Trabajo encaminado a recopilar y analizar la información de ámbito nacional sobre recursos en las unidades de neonatología, que permita la definición de necesidades de recursos de médicos y de enfermería basados en las mejores prácticas.

51. Se debe disponer de suficiente personal especializado para garantizar el nivel de cuidados necesarios de forma continuada durante las 24 h del día, todos los días del año.
52. Las estimaciones de personal médico y de enfermería, deben tener en cuenta la actividad de la Unidad de Neonatología para atención al recién nacido en paritorio, plantas de la maternidad, unidades de observación / corta estancia (lo que en algunos centros se llama Área de Transición), consulta de seguimiento y servicios especiales, como banco de leche; así como aquellas correspondientes a docencia, investigación y formación continuada. El tamaño y la complejidad de los casos atendidos en el hospital, en la propia Unidad y de otras Unidades relacionadas determinará el número de auxiliares, celadores y administrativos, así como la necesidad de incorporar a otro tipo de personal.
53. El número de pediatras neonatólogos y de personal de enfermería adscritos a las UNeo de un centro concreto debe estar basado en la estimación de los casos distribuidos en función de su complejidad y necesidad de cuidados del hospital concreto, de la propia unidad y de otras unidades relacionadas (cirugía cardíaca, neurocirugía, etc.) y ser coherente con el Programa funcional.
54. La unidad debe establecer y medir un conjunto de indicadores que permitan describir las características de la actividad que se realiza en ella, hacer el seguimiento de políticas o programas implantados en la misma y evaluar los resultados de la atención sanitaria. Algunos ejemplos se han incluido en este documento.
55. Se recomienda que se realice una revisión y actualización de este informe en un plazo no superior a cinco años.
56. Asimismo, se recomienda que la próxima revisión recoja y actualice los siguientes aspectos:
  - Recopilación y análisis de la información de ámbito nacional sobre recursos en las unidades de neonatología, que permita la definición de necesidades de recursos de médicos basados en las mejores prácticas.
  - Avances en los cambios normativos en cuanto a la Formación Sanitaria especializa y desarrollo del marco formativo del personal de enfermería.
  - Evaluación del funcionamiento de las redes asistenciales.
  - Criterios para el traslado en función del riesgo para el neonato.

- Desarrollo de directrices para el dimensionamiento de las unidades en el marco del sistema sanitario español.
- Desarrollo de requisitos de calidad del banco de leche.
- Análisis sistemático de los indicadores de calidad aplicables a la UNeo y niveles de referencia para los mismos.



# 1. Introducción

La Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud establece la necesidad de elaborar garantías de seguridad y calidad que deberán ser exigidas para la regulación y autorización por parte de las comunidades autónomas de la apertura y puesta en funcionamiento en su respectivo ámbito territorial de los centros, servicios y establecimientos sanitarios.

El RD 1277/2003, de 10 de octubre, que establece las bases generales sobre la autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios, define y relaciona aquellos que deben ser objeto de establecimiento de requisitos que garanticen su calidad y seguridad. Las unidades asistenciales incluidas en este RD y a las que alcanza este documento, son aquellas en que se prestan los siguientes servicios sanitarios.

- **U.22. Cuidados intermedios neonatales:** Unidad asistencial en la que, bajo la responsabilidad de un médico especialista en pediatría y sus áreas específicas, se realiza la atención del recién nacido de edad gestacional superior a 32 semanas o peso superior a 1.500 gr con patología leve que necesita técnicas especiales de cuidados medios.
- **U.23. Cuidados intensivos neonatales:** Unidad asistencial en la que, bajo la responsabilidad de un médico especialista en pediatría y sus áreas específicas, se realiza la atención del recién nacido con patología médico-quirúrgica, con compromiso vital, que precisa de medios y cuidados especiales de forma continuada.

La Unidad Asistencial de Neonatología (en adelante, UNeo) puede definirse, como en el resto de los documentos de la serie de estándares y recomendaciones de calidad de las unidades asistenciales, como una organización de profesionales sanitarios, ubicada en el hospital, que ofrece asistencia multidisciplinar, cumpliendo unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender las necesidades sanitarias asistenciales de los neonatos, en el marco de trabajo que se caracteriza porque:

- Ofrece asistencia multidisciplinar adecuada a las características del recién nacido.
- Facilita a sus padres información comprensible y adecuada, y apoyo a lo largo del proceso de atención.
- Promueve participación de la familia en los cuidados y su continuidad.

- Aplica el criterio de no separación del recién nacido y su madre, garantizando y promoviendo el acceso permanente de los padres.
- Garantiza el cumplimiento de determinados requisitos organizativos y estructurales.
- Participa, en colaboración con otros especialistas, en el seguimiento de los embarazos de alto riesgo, el abordaje de los problemas derivados del diagnóstico fetal, en la atención perinatal y en el seguimiento de los recién nacidos con riesgo de discapacidad, especialmente los nacidos muy prematuramente.
- Enmarca su actividad en principios éticos y técnicos orientados a la calidad, seguridad, equidad y eficiencia.
- Los procesos asistenciales atendidos por la UNeo dependen de la complejidad del centro y pueden incluir los siguientes:
- La atención prenatal y perinatal en colaboración con otros especialistas, especialmente obstetras.
- La asistencia al recién nacido en el parto.
- La atención al recién nacido que permanece con su madre en la maternidad.
- La asistencia a los recién nacidos hospitalizados en salas de cuidados intensivos, cuidados intermedios, cuidados especiales y salas de observación o corta estancia.
- La atención domiciliaria en la hospitalización a domicilio.
- La atención en consulta de seguimiento de recién nacidos de riesgo.
- La atención en consultas de apoyo a la lactancia en situaciones difíciles.

Se acepta que el período neonatal, desde el punto de vista asistencial, abarca los primeros 28 días de vida en los nacidos a término y hasta las 46 semanas de edad postmenstrual en los nacidos prematuramente. Sin embargo, en ocasiones la hospitalización en la unidad neonatal puede prolongarse más allá de este periodo en función de la patología y el tamaño del paciente.



## 2. Objetivo

El objetivo del presente documento sobre estándares y recomendaciones de la UNeo es poner a disposición de las Administraciones públicas sanitarias, gestores públicos y privados, y profesionales, criterios para la organización y gestión de esta unidad, contribuyendo a la mejora en las condiciones de seguridad y calidad de su práctica, en las múltiples dimensiones que la calidad tiene, incluyendo la eficiencia en la prestación de los servicios y algunas características de su estructura, diseño e instalaciones.

Los aspectos abordados en este documento son los relacionados con:

- La atención centrada en la familia.
- La seguridad del paciente.
- El trabajo en red asistencial.
- Los criterios organizativos y de gestión.
- La estructura física y recursos materiales.
- Los recursos humanos.
- Los relativos a la calidad asistencial.

**El presente documento sobre estándares y recomendaciones en las UNeo, no tiene un carácter normativo, en el sentido de establecer unos requisitos mínimos o estándares para la autorización de la apertura y/o funcionamiento de estas unidades o su acreditación.**



### 3. Metodología de trabajo

La SG Calidad y Cohesión del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (en adelante MSSSI) ha dirigido el proceso de elaboración del documento de estándares y recomendaciones contando para ello con el apoyo de:

- Un grupo de expertos, algunos de ellos seleccionados por la SG Calidad y Cohesión del MSSSI, en base a la experiencia y conocimiento de los mismos en los aspectos relacionados con el alcance propuesto, y otros nombrados -con el mismo criterio- por sociedades científicas y asociaciones profesionales.
- Las recomendaciones y amplia experiencia nacional e internacional, recopilada en las referencias que figuran en cada apartado, y agrupadas adicionalmente en el Anexo 13.8 Bibliografía relacionada.

Para la elaboración de este documento, la SG Calidad y Cohesión del MSSSI ha contado con una oficina técnica, con funciones de planificación y seguimiento de los trabajos, elaboración del análisis de situación, documentos iniciales y recopilación de evidencia, soporte técnico en el empleo de la plataforma Web para trabajo colaborativo empleado por los expertos, revisión de documentos intermedios, valoración de las recomendaciones finales obtenidas mediante votación por los mismos y colaboración en la elaboración de los distintos borradores y del documento final.

Este informe expone en sombreado, y para cada uno de los apartados mencionados en el objetivo de este documento, las recomendaciones consensuadas por el grupo de expertos.



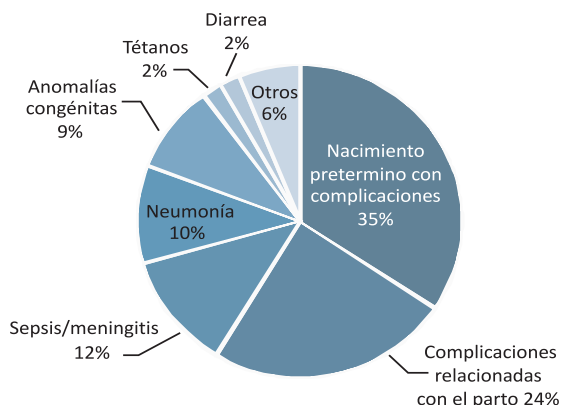
## 4. Análisis de situación

### 4.1. Salud perinatal

Según el estudio «Ending Newborn Deaths<sup>1</sup>» publicado en 2011 conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud y Save The Children, el número de recién nacidos que mueren en sus primeras semanas de vida ha descendido a escala mundial. La mortalidad de neonatos ha descendido de 4,6 millones en 1990 a 3,3 en 2009, aunque a partir de 2000 se observa un ritmo más rápido de descenso.

A nivel mundial, las principales causas de mortalidad de los recién nacidos son los problemas derivados del nacimiento prematuro, las complicaciones durante el parto y las infecciones adquiridas por el recién nacido durante o después del nacimiento.

**Gráfico 1. Distribución global de muerte neonatal, por causas.**



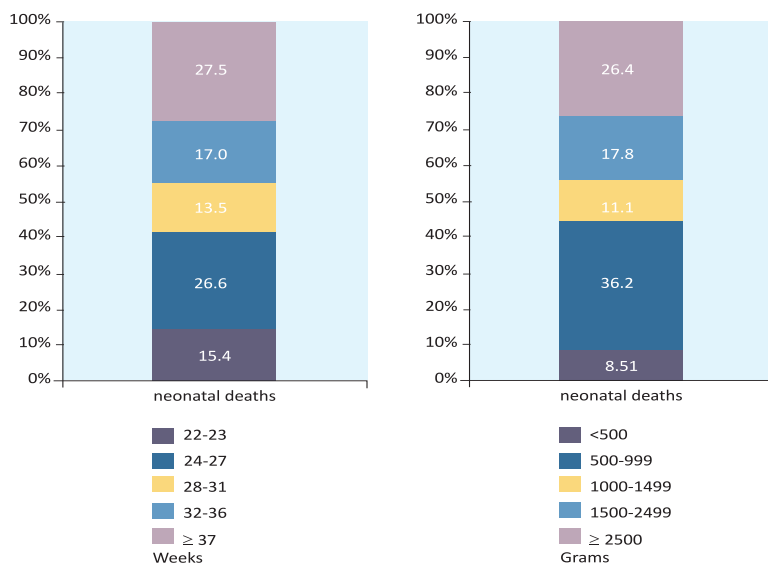
Fuente: UNICEF, Committing to Child Survival: A promise renewed - progress report 2013.

En Europa, y según lo indicado en el «European perinatal health report<sup>2</sup>», la mortalidad infantil y materna siguen disminuyendo, aunque la mortalidad y morbilidad siguen siendo una preocupación importante, debido al alto número de nacimientos por año (más de 5 millones en Europa), la población afectada y las consecuencias que conlleva a largo plazo en los propios niños, sus familias y en los servicios sanitarios y sociales.

Los principales factores que influyen en la mortalidad y la morbilidad perinatal incluyen partos muy prematuros (entorno al 10% de los nacidos vivos), bajo peso (4-9% de los nacidos vivos con un peso < 2.500 g) y anomalías congénitas (26 por 1.000 nacimientos). Los bebés que nacen prematuros y con bajo peso al nacer, tienen más probabilidades de morir y tener trastornos neurológicos y de desarrollo a largo plazo que los que nacen a término. La incidencia de estas complicaciones ha aumentado en muchos países, lo que refleja los logros limitados en la prevención de situaciones de alto riesgo, en comparación con los avances médicos que han reducido la mortalidad de estos niños.

Las tasas de mortalidad neonatal en Europa varían entre los distintos países, oscilando entre el 1,2 por 1.000 de nacidos vivos en Islandia al 4,5 en Malta y 5,5 en Rumanía, experimentando la mayoría de los países descensos en sus tasas de mortalidad neonatal (con un valor medio del 24%). Los mayores descensos se han encontrado en los países que contaban con mayores tasas de mortalidad, aunque algunos países (Eslovenia, Finlandia y Austria, por ejemplo) con una menor mortalidad también han mostrado importantes mejoras continuas. Alrededor del 40% de todas las muertes neonatales se debieron a bebés nacidos antes de las 28 semanas de edad gestacional.

**Tabla 1. Distribución de muertes neonatales por grupos de edad gestacional y peso al nacer para todos los nacidos vivos con 22 semanas o más de edad gestacional en Europa.**



Fuente: European perinatal report 2010

Como principales factores de riesgo poblacionales que influyen en estas tasas se encuentran:

- La edad de las mujeres que dan a luz en Europa. Aunque se observan variaciones entre los distintos países, en el 40 % de los países o regiones, al menos el 20 % de los nacimientos fueron de mujeres de 35 años o más, aumentando considerablemente la proporción de nacimientos en este grupo de edad en casi todos los países.
- El tabaquismo materno durante el embarazo puede afectar al crecimiento normal del feto y su desarrollo y, por tanto, aumentar el riesgo de bajo peso al nacer, el parto prematuro, la restricción del crecimiento intrauterino, y algunas anomalías congénitas.
- El estatus socioeconómico asociado a variables como el nivel de educación de la madre, la categoría ocupacional de los padres o el nivel de ingresos, sigue siendo un factor determinante de la mortalidad materna, el parto prematuro, las anomalías congénitas, y la duración de la lactancia materna.
- Las mujeres nacidas en el extranjero constituyen una gran proporción de las mujeres embarazadas en muchos países.
- El peso materno antes y durante el embarazo puede afectar el curso del embarazo, su resultado, y la salud de toda la vida de los hijos.

Igualmente, encontramos otra serie de factores relacionados con los servicios sanitarios recibidos antes del embarazo, durante y en el momento del parto, así como los derivados del propio nivel de asistencia al recién nacido, que influyen en los resultados perinatales.

- El empleo de técnicas de reproducción asistida. Estas tienen como consecuencia el aumento en el número de embarazos múltiples que conllevan un riesgo 10 veces mayor de parto prematuro. Los bebés procedentes de embarazos múltiples tienen 4 veces más probabilidades de morir en el período neonatal, mayor riesgo de sufrir anomalías congénitas y retraso del crecimiento. Existen grandes diferencias en las tasas de nacimientos múltiples en Europa, del 9 al 20 por cada 1.000 mujeres con nacidos vivos, que se relacionan directamente con la distribución por edades de la población europea: la incidencia de embarazos múltiples es más elevada para las mujeres de más edad.
- El inicio de la atención prenatal. La mayoría de las mujeres la inician en el primer trimestre de embarazo.
- La detección de anomalías congénitas. Se observan amplias diferencias en Europa. Algunas anomalías congénitas se diagnostican a través de los programas de cribado prenatal y su diagnóstico conduce a una mejor preparación de las familias y de la atención recibida en los servicios de salud. Para otras anomalías, el diagnóstico prenatal

es comúnmente seguido por la opción de la interrupción del embarazo por anomalía fetal.

- Las variaciones en las tasas de cesáreas o en la aplicación de prácticas obstétricas (parto instrumentalizado, episiotomía,...) evidencian los distintos enfoques de la atención al parto. La tasa de cesáreas han aumentado en casi todos los países, sobre todo en los de Europa del Este.
- La existencia de múltiples modelos de prestación de atención obstétrica y neonatal en Europa. La mayoría de las mujeres embarazadas tienen embarazos normales que requieren poca o ninguna intervención obstétrica. Sin embargo, ante la aparición de riesgos, el acceso a la atención altamente especializada puede ser esencial tanto para la madre como para el bebé. En Europa se encuentran grandes diferencias en las formas en que los países han abordado este reto: algunos concentran la atención en grandes unidades, mientras que otros prestan atención a las pequeñas.

La regionalización de la atención al parto de alto riesgo se asocia con una mejor supervivencia de los bebés muy prematuros. Muchos, pero no todos, países de Europa disponen de criterios que permiten evaluar si los bebés de alto riesgo nacen en maternidades que cuentan con unidad de cuidados intensivos neonatal.

La organización de la atención al neonato y el modelo de regionalización varía en los distintos países de Europa en cuanto a la oferta de unidades de atención especializada (desde 2,3 por cada 10.000 nacimientos en la región portuguesa a 0,2 en la región polaca), sus características (número anual de partos, presencia 24 horas de médico especialista,...) o la proporción de nacimientos de muy prematuros que deben producirse en ellas.

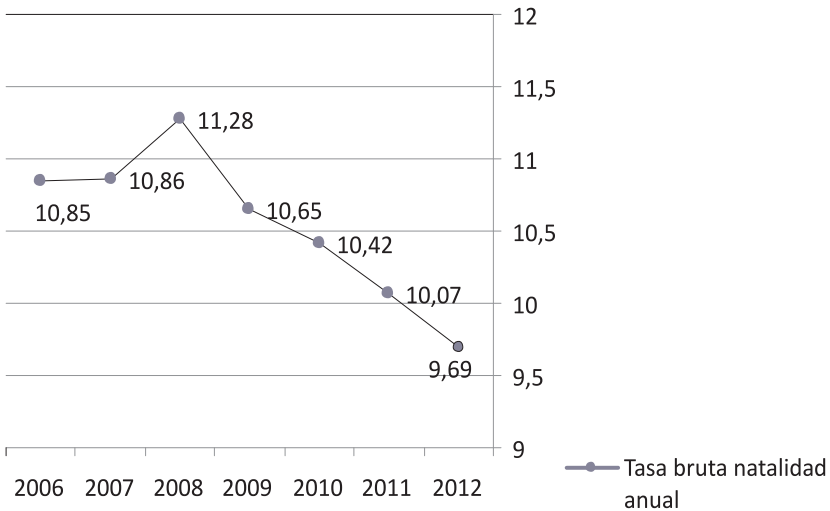
- El porcentaje de los bebés alimentados con leche materna al nacer varía de 54% a 99%. La lactancia materna proporciona beneficios para los bebés, incluyendo importantes ventajas nutricionales y la mejora de la resistencia a las infecciones. El éxito de la lactancia materna durante las primeras 48 horas después del parto depende de las políticas de salud pública y las prácticas de cuidado de la salud durante el embarazo y en el posparto inmediato.

## Situación en España

Al igual que en el resto de Europa, España ha registrado un descenso de la natalidad en los últimos 20 años, alcanzando en 2012 una tasa de nacimientos por cada 1.000 habitantes de 9,6.



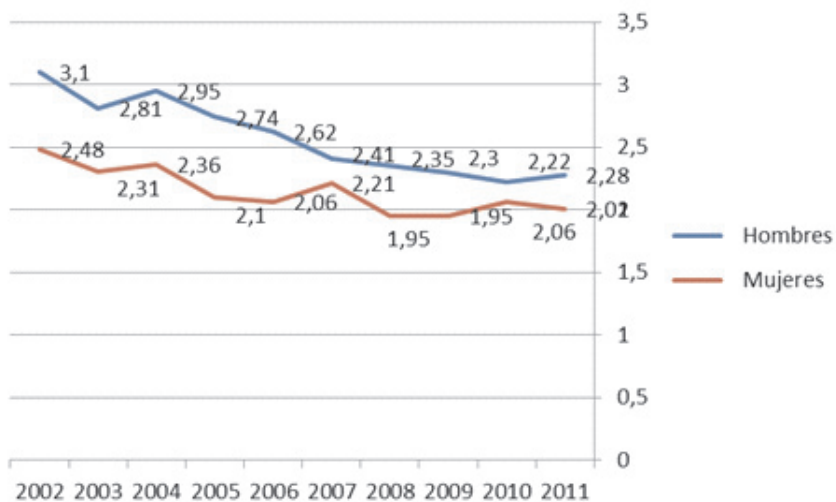
**Tabla 2. Evolución de la tasa de natalidad en España 2006-12. Nacimientos por cada 1.000 habitantes.**



Fuente INE

El número de muertes neonatales en España ha decrecido progresivamente en los últimos 20 años. Según el informe «Born too soon»<sup>3</sup>, en 2010 se registraron en España un total de 498.300 nacidos vivos de los que 37.100 corresponden a nacimientos pretérmino (7,45%) y 400 a muertes por complicaciones, lo que supone un porcentaje de variación anual estimada de las tasas de nacimientos prematuros del 2,2 entre 1990 y 2010.

**Tabla 3. Evolución de la tasa de mortalidad en España 2002-11 por sexo**  
**Muertes por cada 1.000 nacidos.**



Fuente INE

Considerando el peso al nacer, se recogen los siguientes datos en los hospitales incluidos en la red nacional SEN1500, en relación con el fallecimiento de recién nacidos con peso <1500 g:

**Tabla 4. Fallecimientos recién nacidos con peso < 1500 g. año 2011-SEN 1500**

Peso (g)	N	Totales		Sala de partos		Unidad Neonatal	
		N	%	N	%	N	%
401-500	25	17	65,4	2	7,7	15	62,5
501-600	81	49	60,5	6	7,4	43	57,3
601-700	151	76	50,7	5	3,3	72	49,3
701-800	191	56	29,3	2	1	54	28,6
801-900	252	50	19,8	1	0,4	49	19,5
901-1000	243	47	19,3	1	0,4	46	19
1001-1100	263	26	9,9	0	-	26	9,9
1101-1200	324	28	8,6	1	0,3	27	8,4
1201-1300	331	27	8,2	1	0,3	27	8,2
1301-1400	358	27	7,3	1	0,3	26	7,1
1401-1500	457	24	5,1	1	0,2	23	4,9

Fuente: SEN 1500.

Atendiendo a la edad gestacional en semanas:

**Tabla 5. Fallecimientos recién nacidos con peso < 1500 g por edad gestacional 2011. SEN 1500**

Edad Gestacional (semanas)	N	Totales		Sala de partos		Unidad Neonatal	
		N	%	N	%	N	%
<24	37	22	61,1	5	13,5	18	56,3
24	125	81	64,8	6	4,8	75	63
25	191	67	35,1	3	1,6	64	34
26	212	58	27,4	3	1,4	55	26,3
27	249	47	18,9	1	0,4	46	18,5
28	322	42	13	0	-	42	13
29	358	34	9,5	1	0,3	34	9,6
30	324	19	5,9	1	0,3	18	5,6
31	310	24	7,7	0	-	24	7,8
32	250	21	8,1	1	0,4	20	7,8
33	158	8	5,1	0	-	8	5,1
34	85	2	2,3	0	-	2	2,4
35	43	4	9,3	0	-	4	9,3
36	17	0	-	0	-	0	-
≥37	8	1	12,5	1	12,5	0	0

Fuente: SEN 1500.

En cuanto a las causas de muerte de neonatos en España, según los datos de SEN1500, las defunciones se deben a causas respiratorias, neurológicas, sepsis y malformaciones congénitas.

**Tabla 6. FLET y causas de fallecimiento en recién nacidos con peso < 1500 g. SEN1500, año 2011. % (RIQ).**

	Peso al nacimiento en gramos					
	Total	<501	501-750	751-1000	1001-1250	1251-1500
<b>LET</b>	<b>N=430</b>	<b>N=20</b>	<b>N=151</b>	<b>N=127</b>	<b>N=67</b>	<b>N=65</b>
	41(20-67)	13 (0-0)	45 (0-100)	41 (0-100)	49 (0-100)	29 (0-50)
<b>Causa de fallecimiento</b>						
<b>Respiratoria</b>	29 (0-50)	41 (0-100)	35 (0-60)	25 (0-66)	26 (0-50)	20 (0-38)
<b>Sepsis</b>	28 (0-34)	18 (0-50)	30 (0-54)	31 (0-50)	17 (0-17)	23 (0-100)
<b>Neurológica</b>	14 (0-20)	6 (0-0)	11 (0-0)	15 (0-24)	26 (0-67)	17 (0-29)
<b>Malformación</b>	7 (0-9)	-	3 (0-0)	3 (0-0)	19 (0-33)	26 (0-50)
<b>Otras</b>	21 (0-36)	35 (0-83)	22 (0-50)	24 (0-33)	12 (0-0)	11 (0-0)
<b>Desconocida</b>	1 (0-0)	-	-	3 (0-0)	-	3 (0-0)

Fuente: SEN 1500.

En la actualidad, las UNeo de nuestro país prestan atención al recién nacido en todo el proceso asistencial, que tiene lugar desde el nacimiento al alta y que continúa después en la consulta de seguimiento. En este momento, gran parte de las UNeo españolas están intentando modificar sus hábitos de trabajo para adaptarse al concepto de Cuidados Centrados en el Desarrollo y en la familia, disponiéndose de información sobre sus prácticas en el 66% de ellos<sup>4</sup> (el número de hospitales que trabajan actualmente en neonatología en España se encuentra alrededor de 90).

Así, respecto a los factores ambientales, un 30% de los centros presentan protocolos de trabajo en el control de la luz y un 22% sobre el ruido. Es de destacar el trabajo con los neonatos en el cambio postural a lo largo del día, cuando los niños están ventilados, empleándose utensilios que ayuden a mantener la posición de los neonatos, como son las barreras con telas alrededor del niño o los nidos o rollos. En general, se encuentran vestidos con pañales y, en todo caso, cuentan con botas y/o gorros, ofreciéndose el chupete a los niños como maniobra de confort sobre todo en procedimientos dolorosos o difíciles.

Se observa la tendencia de agrupar los cuidados de enfermería en el área de cuidados intensivos a lo largo de la jornada.

En cuanto al manejo del dolor, se utiliza la mayoría de las veces algún cuidado de confort, sobre todo en tres prácticas como son la colocación de un drenaje torácico, la punción lumbar y la colocación de vía periférica.

Como medidas de confort más usuales se menciona el chupete, la saca-rosa oral y el cuidado en la posición junto a que la enfermera acaricie y/o sostenga a los niños. El uso de analgesia o sedación de forma continua se emplea en mayor medida en la enterocolitis necrotizante en estadio agudo.

Respecto a las políticas de los centros con las familias, actualmente en el 50% se permite el acceso a los padres y madres de forma libre durante las 24 horas, existiendo, en los centros que las aplican, mayor percepción de la colaboración de la familia desde el primer momento en los cuidados de sus hijos potenciando el vínculo con ellos. En estos hospitales se recoge también una mejor percepción de la cultura de seguridad.

Aunque la salud del recién nacido ha sido un foco de las políticas de salud pública en España desde hace algún tiempo, tanto a nivel nacional como regional, actualmente no existe un enfoque específico o medida de política nacional sobre la prestación de la atención neonatal para los recién nacidos prematuros.

## 4.3. Estándares y recomendaciones sobre Unidades Asistenciales en España

### 4.3.1. Autorización y acreditación en España

Las bases generales para la regulación de la autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios en España, se recogen en el R.D. 1277/2003, de 10 de Octubre, en el que, como ya se ha mencionado, se establece el alcance de los cuidados intermedios e intensivos neonatales y, entre otras cosas, la clasificación, denominaciones y definiciones de los centros, servicios y establecimientos sanitarios.

A partir del mismo, todas las CC.AA han desarrollado decretos para la aplicación de este Real Decreto en su comunidad. Dichos decretos muestran numerosas similitudes, aunque se aprecian diferencias en relación con los criterios de autorización. En las normas de autorización y registro promulgadas por las CC.AA. para centros y servicios sanitarios existen, en algunos casos, referencias concretas a elementos y prácticas relacionadas con la atención al neonato <sup>5,6,7,8,9</sup>.



Cataluña fue pionera en la redacción de procedimientos de acreditación de centros sanitarios de forma oficial. Su actual sistema<sup>11</sup> se basa en el modelo europeo de calidad EFQM, y regula, entre otros, la acreditación de centros de atención hospitalaria aguda, cuyos estándares (esenciales y no esenciales) se definen en un manual de acreditación. Para llevar a cabo la evaluación de la aplicación del modelo en los centros, cuenta con una sistemática normalizada y con entidades externas. En dichos estándares no se han encontrado referencias específicas a las UNeo.

Andalucía dispone de un modelo de acreditación del Sistema Sanitario Público Andaluz<sup>12</sup>, que se dirige, entre otros ámbitos, a los Centros y Unidades Sanitarias. Este modelo se soporta en 5 estándares que lo orientan hacia la persona como centro del sistema sanitario, los profesionales, los procesos soporte y los resultados, que se particularizan en función del tipo de centro o unidad, en distintos manuales de estándares. Este modelo no cuenta con criterios específicos para la acreditación de unidades de neonatología. Al igual que el modelo catalán, cuenta con una sistemática normalizada de evaluación que es certificada a través de la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía.

La Junta de Extremadura y la Región de Murcia regularon la acreditación de la calidad sanitaria de los centros, servicios y establecimientos sanitarios<sup>13,14</sup>, a través de un esquema de evaluación adaptado del modelo europeo de calidad EFQM, y que aplica, entre otros, a los centros con internamiento. Estos modelos de acreditación no recogen criterios específicos para las unidades de neonatología o la atención al neonato.

Galicia estableció un sistema de acreditación para los centros hospitalarios pertenecientes a la red asistencial del Servicio Gallego de Salud y los que tengan suscritos, o quieran suscribir, conciertos con éste<sup>15</sup>. De entre los 20 estándares que componen el modelo, únicamente el relativo al área de hospitalización hace referencia a la necesidad de que las unidades de neonatología cuenten, al menos, con una incubadora equipada para el transporte.

La Comunidad Valenciana estableció un manual de acreditación de organizaciones y prácticas sanitarias, en el que se recoge la necesidad de garantizar la seguridad en las unidades de neonatología, y la necesidad de identificar al paciente en este área. En 2007 se desarrolló otro manual para la acreditación de atención primaria; entre dichos criterios se hace referencia a la participación de la UNeo en la detección precoz de metabolopatías.

Las Islas Baleares es la más reciente incorporación a este campo<sup>16</sup>, habiendo publicado en 2012 el decreto por el que se aprobaba el programa de acreditación hospitalaria de la comunidad. No hace referencia a las unidades que nos ocupan.

### 4.3.2. Guías de Unidades Asistenciales de neonatología

Además de lo indicado, se han creado guías específicas en relación con la neonatología, que a pesar de no tener carácter normativo, tienen como fin identificar estándares y recomendaciones de calidad.

En 2009 el Ministerio de Sanidad y Política Social publica «Maternidad Hospitalaria: Estándares y Recomendaciones»<sup>17</sup> en el que se incorporan referencias a la unidad neonatal en cuanto a la prevención de infecciones, la necesidad de regionalización de la asistencia y de definir protocolos y directrices para gestionarla.

En 2010 el MSSSI publica «Cuidados desde el nacimiento: Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas»<sup>18</sup>, documento orientado a que los profesionales identifiquen buenas prácticas y evidencias para recomendar su aplicación al cuidado y la atención al recién nacido, abordando los aspectos relacionados con el recién nacido sano y su cuidado desde el mismo momento del nacimiento hasta la primera semana de vida. En este documento se describen prácticas como la participación de la familia en las unidades neonatales, los cuidados madre canguro, los métodos de analgesia no farmacológica, las buenas prácticas en la UCI neonatal, o especificaciones sobre las infraestructuras de estas unidades.

Por último, en 2011 este mismo Ministerio elabora el documento «IHAN Calidad en la asistencia profesional al nacimiento y la lactancia»<sup>19</sup> con el fin de estimular a los/las profesionales que trabajan en maternidades, hospitales y centros de salud en la adaptación de sus rutinas de asistencia a las mujeres en el embarazo, el parto y la lactancia a las recomendaciones de OMS y UNICEF, «Diez Pasos para tener éxito en la lactancia».

Algunas comunidades autónomas también han creado sus propias guías. Así la Comunidad de Madrid publica en 2007 en colaboración con el Hospital 12 de Octubre la «Guía de Cuidados del Recién Nacido en las Plantas de Maternidad». Esta guía define los cuidados necesarios en áreas de neonatología así como la necesidad de implantar y mantener procedimientos definidos y unificados. En 2008 el Servicio Andaluz de Salud elaboró la «Guía de Buenas Prácticas en Atención Perinatal» que contiene recomendaciones sobre buenas prácticas en la unidad neonatal.

Igualmente, la Sociedad Española de Neonatología (SENeo) ha elaborado un amplio conjunto de publicaciones para diferentes aspectos de este servicio. Entre otras encontramos recomendaciones en relación, por ejemplo, con el uso terapéutico de nutrición en lactantes con situaciones especiales, displasia broncopulmonar e informatización de servicios de neonatología. Igualmente, la SENeo cuenta con una amplia relación de protocolos que abordan



aspectos tales como el transporte neonatal, los cuidados generales del recién nacido, la detección de hipoacusia, la identificación y custodia del recién nacido, los fármacos y lactancia materna, la alimentación enteral y la reanimación neonatal, entre otros, hasta completar un total de 57.

Otras sociedades, como PrevInfad han editado guías sobre las actividades preventivas por grupos de edad, en la que se indica la especial importancia de las técnicas de cribado neonatal.

## 4.4. Estándares y recomendaciones sobre Unidades Asistenciales de neonatología en otros países

### Canadá

La Public Health Agency of Canada publicó en 2000 la cuarta edición de las «Family-Centred Maternity and Newborn Care: National Guidelines» (<http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/dca-dea/publications/fcm-smp/index-eng.php>), en las que se establecen recomendaciones relacionadas con los cuidados previos y durante el embarazo, el parto, postparto y continuidad asistencial, lactancia materna, pérdida y duelo, transporte e instalaciones y equipamiento.

El Canadian Perinatal Surveillance System, publica periódicamente un informe sobre Indicadores de Salud Perinatal, en el que se realiza el seguimiento de 27 indicadores clave agrupados en 2 grandes bloques: determinantes de salud maternal, fetal e infantil y resultados de salud obtenidos en estos colectivos. Las conclusiones obtenidas son empleadas como evidencia para mejorar la eficacia y eficiencia de la atención clínica y guiar el desarrollo de las políticas y programas de salud pública.

Este mismo organismo elabora la «Canadian Hospitals Maternity Policies and Practices Survey», que proporciona, entre otros aspectos, una descripción de las prácticas de atención al parto, post-parto, la alimentación infantil, cuidados intensivos neonatales / sala de cuidados especiales, a fin de que puedan ser empleados por los profesionales y organizaciones para revisar su políticas y mejorar su provisión de servicios.

## EE.UU

Hace más de tres décadas se inicia en Estados Unidos el «Programa de Cuidado NIDCAP®» (Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program)<sup>20, 21</sup>, englobado dentro de los Cuidados Centrados en el Desarrollo. Éste es un método de intervención conducido por profesionales entrenados en este programa, basado en observaciones formalizadas del niño, antes, durante y después de los procedimientos o cuidados que se le realizan durante su ingreso, con la finalidad de proveer de una atención personalizada que ayude a mejorar el neurodesarrollo de estos pacientes. Comprende intervenciones dirigidas a optimizar el macro y micro-ambiente e intervenciones sobre la familia. Actualmente, la Federación Internacional NIDCAP promueve el «Programa de Certificación NIDCAP» (NNCP), que reconoce la excelencia del compromiso de las unidades de recién nacidos de los hospitales y la integración de los principios del Programa.

Por otro lado, el Washington State Department of Health ha editado en 2013 una nueva revisión de su guía «Perinatal and Neonatal Level of Care (LOC) Guidelines», que pretende servir de orientación para que los hospitales evalúen el tipo de pacientes que mejor se ajuste a la capacidad de sus instalaciones y alcance de sus cuidados a fin de ser designado como miembro de su red estatal perinatal en los Niveles I, II, III o IV. Esta guía detalla aspectos adicionales para pacientes neonatales (definición, capacidades y tipos de proveedores) y obstétricos, otros lugares adicionales para este tipo de cuidados (hospital sin sala de partos o centro no hospitalario específico en partos de bajo riesgo), transporte de pacientes, dirección médica y proveedores de servicios, ratios de personal y gestión de enfermería, farmacia, laboratorio y banco de sangre, rayos X y ultrasonidos, nutrición y lactancia, servicios sociales y de gestión de casos y terapia respiratoria.

## Australia

La Women's and Newborns' Health Network fue encargada en 2009 de definir un nuevo marco estatal para la prestación de servicios neonatales en Australia Occidental<sup>22</sup>, con el fin de abordar todos los aspectos del cuidado de un recién nacido incluyendo el rediseño del servicio, la formación y entrenamiento de su personal, la prevención desde el embarazo y la atención a los neonatos.

El modelo definido se estructura en 6 niveles de cuidados (especialización de los niveles primario, secundario y terciario), e integra la atención obstétrica y neonatológica, según riesgo y semana de gestación, entre otros.

Se enfatiza la necesidad de que el nivel terciario – Nivel 6 - coordine, unifique y preste apoyo a los recursos de nivel secundario y primario, a fin de garantizar el acceso de toda la población de referencia.

Señalar que el Neonatal Clinical Care Unit del King Edward Memorial Hospital ha desarrollado «Guías de Atención Neonatal», que pueden ser adaptadas por el resto de unidades de la red <http://kemh.health.wa.gov.au/services/nccu/guidelines/>.

## Reino Unido

Bajo los auspicios del National Health Service y del Departamento de salud, un grupo de trabajo elaboró en 2009 el documento «Toolkit for High-Quality Neonatal Services»<sup>23</sup>, a fin de facilitar la prestación de una atención neonatal equitativa, transparente y auditable, asegurando que los prematuros y recién nacidos enfermos reciben el cuidado necesario para obtener los mejores resultados a largo plazo tanto para ellos como para sus familias. Para ello se identifican 8 principios de actuación que cubren las principales áreas de atención en el cuidado neonatal a lo largo de los dispositivos y de la red asistencial.

La British Association of Perinatal Medicine publicó en 2010 la tercera edición de su guía «Service Standards for Hospital Providing Neonatal Care» (<http://www.bapm.org>), en la que establecen directrices en cuanto al modelo de servicio de atención neonatal, el cuidado del recién nacido enfermo en la sala de partos y la necesidad de cuidados continuados neonatales. Igualmente, establece recomendaciones sobre:

- la formación, experiencia y especialización del personal de enfermería así como los ratios recomendables en los distintos niveles de atención;
- roles del personal médico y ratios en los distintos niveles,
- roles de otros profesionales como dietistas, terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas, terapeutas del lenguaje, farmacéuticos, psicólogos y servicios sociales.

En ese mismo año el National Institute for Health and Care excellence (NICE) publicó el estándar de calidad «QS4 Specialist neonatal care» (<http://www.nice.org.uk>) que establece cómo debe organizarse un servicio de atención neonatal especializada de alta calidad. Incluye 9 directrices relacionadas con los procedimientos para la transferencia de las mujeres embarazadas y los recién nacidos, la evaluación de recursos necesarios, la capacidad del personal, la transferencia segura y eficiente del bebé, la participa-

ción de padres/cuidadores en el cuidado del recién nacido, el apoyo a la lactancia materna, la asistencia social, la necesidad de mantener registros y la continuidad asistencial tras el alta.

El anterior documento se ha completado en 2013, con el «QS37 Postnatal care», que incluye la atención básica y apoyo que cada mujer, su bebé y, en su caso, su pareja y su familia deben recibir durante el período postnatal. Esto incluye el reconocimiento de las mujeres y los niños con necesidades de cuidados adicionales y su derivación a servicios especializados.

## Organismos internacionales

Por último, indicar que algunos organismos internacionales disponen de publicaciones relacionadas con la atención al neonato, entre ellas señalar:

El documento «Recommendations and Guidelines for perinatal medicine»<sup>24</sup>, elaborado en 2007 por la World Association for Perinatal Medicine (WAPM), que aborda, por un lado, aspectos generales relacionados con la educación en prácticas saludables durante el embarazo, factores demográficos, educativos, sociales y económicos que influyen en los resultados perinatales y medicamentos y radiaciones en el periodo perinatal, y, por otro lado, recoge directrices y recomendaciones en relación con el embarazo, el parto y el puerperio, así como otras prácticas para disminuir la mortalidad maternal, neonatal y la morbimortalidad en niños.

El documento «Principios acerca del cuidado perinatal de la Organización Mundial de la Salud: guía esencial para el cuidado antenatal, perinatal y postparto», elaborado en el año 2001, establece los diez principios del Cuidado Perinatal, por los que el cuidado del embarazo y parto normales debe:

- Estar basado en el uso de tecnología apropiada.
- Estar basado en las evidencias.
- Ser regionalizado y basado en un sistema eficiente de referencia de centros de cuidado primario a niveles de cuidado terciarios.
- Ser multidisciplinario.
- Ser integral, teniendo en cuenta las necesidades intelectuales, emocionales, sociales y culturales de las mujeres, sus niños y familias, y no solamente un cuidado biológico.
- Estar centrado en las familias y debe ser dirigido hacia las necesidades no solo de la mujer y su hijo, sino de su pareja.
- Tener en cuenta las diferentes pautas culturales para permitir y lograr sus objetivos.
- Tener en cuenta la toma de decisión de las mujeres.
- Respetar la privacidad, la dignidad y la confidencialidad de las mujeres.

# Referencias

1. The Save the Children Fund: Ending Newborn Deaths. London. 2012.
2. European perinatal health report. Health care of pregnant women and babies in Europe in 2010.
3. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO. Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Eds CP. Howson, MV Kinney, JE Lawn. World Health Organization. Geneva, 2012.
4. C. Rosa Pallás, A. Valls y J. Perapoch. Unidades de Neonatología ¿Cuál es su situación en España? 2010. Observatorio de Salud de las Mujeres. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud Ministerio de Sanidad y Política Social. 2010.
5. Islas Baleares. Orden de la Conselleria de Sanitat i Consum, de día 19 de desembre de 2000, per la qual s'estableixen les condicions, requisits i el procediment d'autorització per a la creació, modificació, trasllat i tancament dels hospitals (BOIB 7, de 16/1/2001).
6. Canarias. Orden de 15 de junio de 2000, de la Consejería de Sanidad y Consumo, por la que se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir los centros hospitalarios de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 107, de 16/8/2000).
7. Cataluña. Ordre de 10 de juliol de 1991, per la qual es regula l'acreditació dels centres hospitalaris (DOGC 1477, de 7/8/91).
8. Galicia. Orde do 24 de setembro de 1986, pola que se fixan os requisitos e condicións necesarias para a autorización dos centros de asistencia hospitalaria na Comunidade Autónoma de Galicia.
9. País Vasco. Orden de 29 de febrero de 1996, del Consejero de Sanidad, por la que se regulan las autorizaciones de creación, de realización de modificaciones y de funcionamiento de los hospitales de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
10. Orden 577/2000, de 26 de octubre, de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, por la que se modifican los requisitos técnico-sanitarios de determinadas unidades establecidas en el Anexo I y II de la Orden 11-2-1986 (LCM 1986/850), de requisitos para creación, modificación o supresión de centros, servicios y establecimientos sanitarios e incorpora y define nuevas tipologías.
11. Generalitat de Catalunya: Decret 5/2006, de 17 de gener, pel qual es regula l'acreditació de centres d'atenció hospitalària aguda i el procediment d'autorització d'entitats avaluadores.
12. Resolución de 24 de julio de 2003, de la Dirección General de Organización de Procesos y Formación, por la que se establece el sistema de acreditación de la calidad de los centros y unidades sanitarias del Sistema Sanitario Público de Andalucía, de acuerdo con el modelo de calidad del sistema sanitario de Andalucía.
13. Extremadura. Decreto 227/2005, de 27 de septiembre, por el que se regula el procedimiento y los órganos necesarios para la aplicación del modelo de calidad y la acreditación de la calidad sanitaria de los centros, servicios y establecimientos sanitarios de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Orden de 18 de julio de 2006, por la que se establecen los estándares del modelo de calidad de centros, servicios y establecimientos sanitarios de la Comunidad Autónoma de Extremadura y el modelo normalizado de solicitud de acreditación de la calidad sanitaria de los mismos.

14. Decreto n.º 9/2010, de 12 de febrero, por el que se regula la acreditación de los centros, establecimientos y servicios sanitarios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se crea la Comisión Regional de Acreditación de Centros, Establecimientos y Servicios Sanitarios, y se modifica el Decreto 73/2004, de 2 de julio, por el que se regula el procedimiento de autorización sanitaria de los centros, establecimientos y servicios sanitarios y el registro de recursos sanitarios regionales.
15. Galicia. Decreto 52/2001, de 22 de febrero, por el que se regula la acreditación de los centros hospitalarios de la Comunidad Autónoma de Galicia.
16. Decreto 46/2012, de 1 de junio, por el que se regula el marco de calidad de los centros, servicios y establecimientos sanitarios, se crea la Comisión Autonómica de Acreditación de Centros Sanitarios de las Illes Balears y se aprueba el Programa de Acreditación de los Hospitales Generales.
17. Ministerio de Sanidad y Política Social. Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. 2009.  
[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2\\_doc.htm](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2_doc.htm)
18. Ministerio de Sanidad y Política Social. Cuidados desde el nacimiento. Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas. 2010.
19. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. IHAN Calidad en la asistencia profesional al nacimiento y la lactancia. 2011.
20. Karen Smith, Deborah Buehler and Heidelise Als. NIDCAP Nursery Certification Criterion Scales (NNCCS). Manual. 2012.
21. NIDCAP Federation International. NIDCAP Nursery Certification Program (NNCP) A Guide to Preparation, Application and Implementation of NIDCAP Nursery Certification. 2011.
22. Department of Health, Western Australia. Framework for the care of neonates in Western Australia. Perth: Health Networks Branch, Department of Health, Western Australia; 2009.
23. NHS & Department of Health. Toolkit for High Quality Neonatal Services. October 2009.
24. World Association of Perinatal Medicine (WAPM) and Matres Mundi International. Recommendations and Guidelines for Perinatal Medicine. 2007.

## 5. Atención centrada en la familia

La familia es el entorno natural y fundamental donde el recién nacido crece y se desarrolla desde su nacimiento. Los recién nacidos prematuros o enfermos que se ven obligados a permanecer ingresados en UNeo deben mantener, en la medida de lo posible, este vínculo familiar, de forma que su evolución y desarrollo se produzcan en una situación lo más natural y normal posible. El mayor índice de supervivencia de los/las niños/as nacidos prematuramente y, por tanto, la necesidad de estancias más prolongadas en el hospital, y en especial de estancias en cuidados intensivos, hacen que la promoción de estos vínculos familiares desde el entorno hospitalario cobre aún mayor importancia.

La Atención Centrada en la Familia está orientada a mantener este entorno natural de desarrollo del recién nacido y, a su vez, a favorecer la implicación y responsabilidad de las madres y padres en los cuidados de sus hijos/as, así como a incrementar su confianza y seguridad en la participación en estos cuidados, de forma que el ingreso del/de la niño/a en una UNeo impacte lo menos posible en el desarrollo de las interacciones y vínculos familiares.

### 5.1. Recomendaciones relacionadas con la atención centrada en la familia

La Carta Europea de los niños hospitalizados, establece que «cualquier niño o niña que esté ingresado en el hospital tiene derecho a estar acompañado/a de su padre, madre o de las personas cuidadoras»<sup>1</sup>. Numerosos estudios muestran además los beneficios de que las madres y padres permanezcan junto a los neonatos (disminución del tiempo de ingreso, porcentaje de niños/as con lactancia instaurada al alta, ganancia de peso de los/as niños/as, aumento de la confianza y seguridad de las madres y padres en el cuidado de sus hijos/as<sup>2,3,4</sup>). Esto ha hecho que hoy en día la situación en España haya mejorado bastante con respecto a los últimos 5 años<sup>5,6</sup>, encontrándose que la mayoría de las unidades públicas que han atendido durante 2012 a 50 recién nacidos con peso menor a 1.500 g permiten el acceso ilimitado del padre y la madre a las Unidades de Neonatología<sup>5</sup>.

### Atención centrada en la familia



Como recomendaciones referentes a la atención centrada en la familia destacan:

1. **Facilitar y fomentar que los/as padres/madres puedan permanecer con su hijo/a las 24 horas.** La presencia de la madre debe tener en cuenta su propio bienestar físico tras el parto.

Facilitar, asimismo, visitas dirigidas para el resto de los familiares (abuelos, hermanos, etc.), según las características específicas de cada familia.

Si hay demanda de los padres y tras valoración por parte del equipo sanitario que atiende al niño/a, otros miembros de la familia se pueden turnar con los padres en el cuidado del neonato. De esta forma se promueve la extensión del apoyo a la atención del neonato tras el alta hospitalaria.

La Unidad debe disponer los medios necesarios para proteger la intimidad de la familia en relación con la información social y médica de sus hijos/as, y establecer sistemáticas de actuación ante situaciones de duelo (pérdida, estado crítico del neonato, etc.), cumpliendo con lo establecido en la Carta Europea de los niños hospitalizados<sup>1</sup>: «Cualquier niño o niña que esté ingresado en el hospital tiene derecho a ser tratado/a con tacto, educación y comprensión, y a que se respete su intimidad».



Los medios puestos por cada Unidad podrán variar en función de su diseño arquitectónico dada la dependencia de esta recomendación del espacio disponible. Por tanto, este será un aspecto a tener en cuenta ante la construcción de una nueva unidad o la reforma de una existente (véase apartado de Estructura y recursos materiales). No obstante, aquellas unidades que ya estén en funcionamiento, deberán analizar y establecer las medidas oportunas considerando las limitaciones arquitectónicas que puedan tener.

## 2. Respetar y proteger la dignidad y privacidad de las familias.

Ya se han comentado los beneficios derivados de la implicación de las madres y padres en el cuidado cotidiano del recién nacido enfermo ingresado en una UNeo<sup>2,3,4</sup>. Para ello, es necesario formarles y apoyarles en el tratamiento y cuidados de los neonatos, y de sus patologías específicas, fomentando, de esta forma, la seguridad y confianza de las madres y padres en su vuelta a casa tras el alta hospitalaria.

## 3. Ofrecer actividades de formación y apoyo específico a la familia (madres, padres y hermanos) en la patología del neonato, fomentando posteriormente su participación en los cuidados dentro de la Unidad. Asimismo, realizar actividades formativas encaminadas a los cuidados tras el alta (colostomía, apoyo respiratorio, estimulación precoz, etc.).

Ante la muerte inminente del neonato, es importante ofrecer a los padres permanecer junto a su hijo/a, cogerle en brazos, hacer canguro, tomar fotografías y guardar elementos personales del recién nacido como recuerdo<sup>7</sup>. Se deben siempre respetar sus sentimientos y deseos, ya que habrá algunos que quieran tener un contacto íntimo con el neonato, mientras que otros preferirán despedirse antes de que se produzca el fallecimiento. La Sociedad Española de Neonatología en su artículo *Recomendaciones sobre toma de decisiones y cuidados al final de la vida en neonatología* resalta que no están demostrados los beneficios psicológicos que estas actuaciones pueden aportar a los padres y, por este motivo, estas prácticas se deben ofertar de forma neutral, facilitando el acompañamiento, informando de cómo pueden ser los últimos momentos y animándoles a estar cerca del niño/a tomándole en brazos o permaneciendo a su lado.

## 4. Favorecer el establecimiento del vínculo de los padres con el neonato en situaciones de posible pérdida de su hijo. Proporcionar, en su caso, soporte a la familia en el duelo ante la pérdida del neonato.

El embarazo y nacimiento de un bebé es una experiencia de júbilo y alegría en el seno de una familia, a la vez que un momento de estrés ante la nueva situación familiar. Cuando se produce el nacimiento prematuro del bebé o el nacimiento de un bebé enfermo, que obliga a su ingreso en una UNeo, la familia se enfrenta a una situación emocional imprevista en un momento muy sensible, especialmente en el caso de las madres. La complejidad y gravedad de la situación clínica del neonato son factores que influyen adicionalmente en la situación a la que se tiene que enfrentar la familia. Por este motivo, es muy importante, y así lo señalan la mayor parte de los expertos, proporcionar apoyo a las familias, tanto psicológico, como psiquiátrico, en caso necesario, y social.

La necesidad de este tipo de apoyo se debe extender también al personal sanitario de las unidades de neonatología, dado que el hecho de experimentar de forma reiterada situaciones de sufrimiento y muerte puede afectarles negativamente<sup>7</sup>.

5. Ofrecer y proporcionar **apoyo psicológico, psiquiátrico y/o social a las familias** ante el nacimiento de un neonato pre-término o enfermo, y durante su ingreso en la Unidad, así como para el personal sanitario que los atiende.

Como complemento al apoyo psicológico, psiquiátrico y social indicado en la recomendación anterior, la creación y mantenimiento de grupos de apoyo a padres, donde los padres y madres puedan conocer y compartir experiencias similares a las suyas, es una recomendación en la que se muestran de acuerdo la mayor parte de expertos integrantes de este Grupo de trabajo. En los grupos de apoyo puede participar personal de enfermería y facultativos de la unidad, aportando su propia visión y experiencia en la atención de los neonatos prematuros y/o enfermos.

6. Favorecer la creación de **grupos de apoyo a padres** y apoyar su mantenimiento.

## 5.2. Derecho a la información

Dentro del contexto de Atención centrada en la familia y la implicación de los padres y madres en los cuidados del neonato dentro de la unidad, cobra especial relevancia el derecho a la información. La Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica establece

en su capítulo II el derecho a la información asistencial por parte de los pacientes y, en aquellos casos en los que el paciente carezca de capacidad para entender la información, a las personas vinculadas a él por razones familiares o de hecho<sup>8</sup>.



**1. Apoyar y fomentar** la existencia de una **comunicación regular y efectiva** con el personal sanitario durante los cuidados del neonato.

Se debe cuidar la comunicación con la familia, de forma que se realice con sensibilidad, respetando la dignidad e integridad del neonato y su familia y teniendo especial cuidado en que sea adecuada al nivel de conocimientos de cada entorno familiar. Es importante para ello que el personal sanitario esté formado en técnicas de comunicación, tal y como se indica en el apartado 8. Recursos Humanos de la Unidad.

La mayor parte de los expertos consultados se muestra de acuerdo con esta recomendación y la califican de muy importante, a la vez que se presenta bastante unanimidad en cuanto a su posibilidad de implantación en las unidades de neonatología.

**2. Integrar a los padres y madres en la planificación y toma de decisiones** relacionadas con el cuidado de sus hijos/as, incluyendo los cuidados al alta. Siempre que sea posible, se deben tener en cuenta los deseos y expectativas de los padres. En caso de procedimientos de emergencia, se debe contactar e informar a los padres lo antes posible.

El padre y la madre son el referente permanente en la vida del/de la niño/a, y así debe ser incluso durante su hospitalización. Los padres son los cuidadores naturales de sus hijos/as y, por tanto, deben formar parte del equipo de cuidadores. Con el apoyo adecuado, son un recurso muy valioso no solo para el/la niño/a, sino también para el personal sanitario<sup>9</sup>.

La mayor parte de los expertos participantes en este trabajo se muestra de acuerdo con esta recomendación y con su importancia. Sin embargo, se muestra disparidad de opiniones en cuanto a su posibilidad de implantación en las unidades de neonatología.

### **3. Informar a la familia de sus derechos y de los de sus hijos.**

La implicación del paciente y, en este caso, de sus progenitores, en el cuidado de su salud, es un elemento relevante en todas las estrategias de atención al paciente. Por este motivo, como principio general, la información que reciben debe ser clara, precisa y suficiente.

El artículo 4 de la Ley 41/2002<sup>8</sup> establece el derecho a la información asistencial en los siguientes términos:

1. «Los pacientes tienen derecho a conocer, con motivo de cualquier actuación en el ámbito de su salud, toda la información disponible sobre la misma, salvando los supuestos exceptuados por la Ley. Además, toda persona tiene derecho a que se respete su voluntad de no ser informada. La información, que como regla general se proporcionará verbalmente dejando constancia en la historia clínica, comprende, como mínimo, la finalidad y la naturaleza de cada intervención, sus riesgos y sus consecuencias».
2. «La información clínica forma parte de todas las actuaciones asistenciales, será verdadera, se comunicará al paciente de forma comprensible y adecuada a sus necesidades y le ayudará a tomar decisiones de acuerdo con su propia y libre voluntad».

Cabe destacar que, a pesar de que la titularidad del derecho de ser informado es del paciente, la ley contempla que sean sus familiares «cuando el paciente, según el criterio del médico que le asiste, carezca de capacidad para entender la información a causa de su estado físico o psíquico».

La información que debe facilitarse atenderá a los siguientes aspectos:

- a) Características generales de la Unidad.
- b) Cartera de Servicios.
- c) Médico responsable.
- d) Alternativas asistenciales y sus resultados.
- e) Consentimiento informado, que, en los supuestos contemplados por la Ley, se recogerá por escrito.
- f) Resultados de herramientas de medición, análisis y mejora implantadas en la Unidad.

#### 4. Definir un **modelo de consentimiento informado por cada procedimiento o tratamiento incluido en la cartera de servicios de la unidad.**

La realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos, así como la administración de tratamientos que impliquen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente, requerirán su consentimiento por escrito (o el de su representante legal) según lo previsto en la legislación aplicable.

La realización de cualquier procedimiento que implique un cierto nivel de riesgo debe disponer de un entorno de información necesario para que los representantes legales del paciente puedan conocer estos riesgos y las consecuencias de no asumirlos.

El consentimiento informado está regulado por la Ley 41/2002<sup>8</sup>. En ella se define como «la conformidad libre, voluntaria y consciente de un paciente, manifestada en el pleno uso de sus facultades, después de recibir la información adecuada, para que tenga lugar una actuación que afecta a su salud». En el caso de menores, «se otorgará el consentimiento por representación, cuando el paciente menor de edad no sea capaz intelectual ni emocionalmente de comprender el alcance de la intervención» y este consentimiento lo dará el representante legal del menor.

Cada hospital deberá elaborar un documento de consentimiento informado adaptado a cada actividad y especialidad clínica. Los modelos de consentimiento informado deben ser revisados con la periodicidad que se establezca o cuando se modifiquen nuevos procedimientos o nuevos riesgos.

El consentimiento informado abordará los aspectos relativos al procedimiento a realizar, incluyendo unos apartados mínimos de información:

- a) la identificación del enfermo, del médico que indica y pide el consentimiento y de los servicios médicos que lo llevarán a cabo;
- b) nombre, descripción y objetivos del procedimiento diagnóstico o terapéutico;
- c) riesgos generales y específicos personalizados;
- d) beneficios esperados y alternativas diagnósticas/terapéuticas;
- e) información del derecho a aceptar o a rehusar lo que se le propone y a retractarse del consentimiento ya decidido, así como información del derecho a explicitar los límites que crea convenientes;
- f) confidencialidad y uso de datos;
- g) fecha del consentimiento;
- h) apartado diferenciado para el consentimiento del representante legal;
- i) declaraciones y firmas (paciente/representante legal y médico).

El documento será emitido por duplicado (una copia para el paciente/representante legal y otra para la historia clínica) y el representante legal podrá disponer de un facultativo para aclarar dudas o ampliar información. El formulario se le entregará al representante legal del paciente con la mayor antelación posible, y de al menos 24 horas, respecto al procedimiento que se vaya a realizar, siempre que no se trate de actividades urgentes.

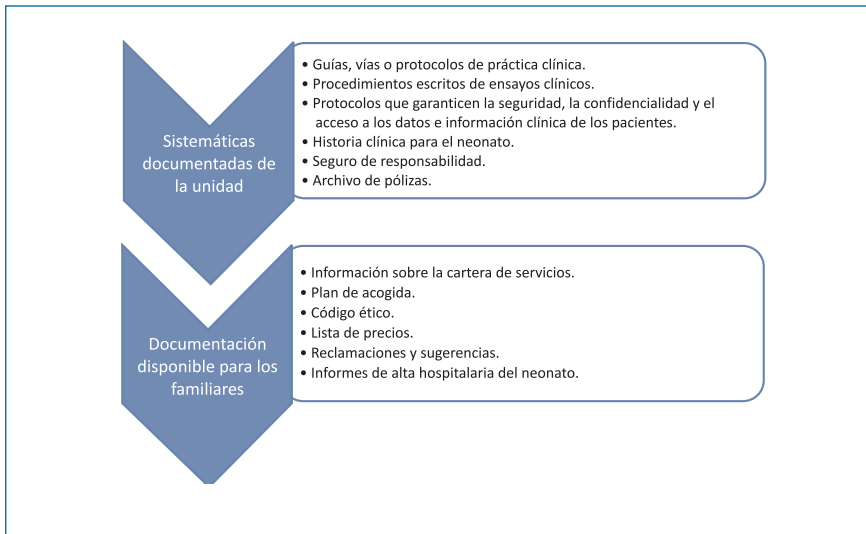
En el caso de que para realizar el procedimiento sea necesario algún tipo de anestesia, se precisa también la obtención del consentimiento informado sobre la técnica anestésica, una vez realizada la valoración del riesgo anestésico e informado al representante legal del paciente de forma clara sobre el acto anestésico.

El NQF recomienda pedir a cada paciente o representante legal que explique en sus propias palabras la información clave sobre los procedimientos o tratamientos para los que se solicita el consentimiento<sup>10</sup>.

### 5.3. Garantía de los derechos del paciente y sus familias

La UNeo debe observar los derechos del neonato y sus familias según lo descrito en la legislación sanitaria vigente y, en particular, lo previsto en la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, así como en la Carta Europea de los derechos de las niñas y niños hospitalizados.

## 1. El hospital o la UNeo deberán disponer de la siguiente documentación y procedimientos:



Se deberá garantizar el derecho de acceso a estos documentos por parte de los padres o personas vinculadas por razones familiares o de hecho, en los términos señalados en la legislación vigente, a excepción de los señalados en los apartados d), e) y j).

## Referencias

1. Carta Europea de los niños hospitalizados. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. 13 mayo 1986. Bol Pediatr 1993; 34: 69 – 71
2. Annica Örténstrand, Björn Westrup, Eva Berggren Broström, Ihsan Sarman, Susanne, Åkerström, Thomas Brune, Lene Lindberg and Ulla Waldenström. The Stockholm Neonatal Family Centered Care Study: Effects on Length of Stay and Infant Morbidity. Pediatrics 2010;125:e278-e285
3. B. Westrup, J. Sizun and H. Lagercrantz. Family-centered developmental supportive care: a holistic and humane approach to reduce stress and pain in neonates. Journal of Perinatology (2007) 27, S12–S18.
4. Karel O'Brien, Marianne Bracht, Kristy Macdonell, Tammy McBride, Kate Robson, Lori O'Leary, Kristen Christie, Mary Galarza, Tenzin Dicky, Adik Levin and Shoo K Lee. A pilot cohort analytic study of Family Integrated Care in a Canadian neonatal intensive care unit. BMC Pregnancy and Childbirth 2013, 13(Suppl 1):S12. January 2013.

5. Gorm Greisen, Nadia Mirante, Dominique Haumont, Veronique Pierrat, Carmen R. Pallás-Alonso, Inga Warren, Bert J. Smit, Björn Westrup, Jacques Sizun, Alice Maraschini, Marina Cuttini, for the ESF Network. Parents, siblings and grandparents in the Neonatal Intensive Care Unit. A survey of policies in eight European countries. *Acta Pædiatrica* 2009 98, pp. 1744–1750.
6. López Maestro M, et al. Cuidados centrados en el desarrollo. Situación en las unidades de neonatología de España. *An Pediatr (Barc)*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.10.043>
7. J.C. Tejedor Torres, J. López de Heredia Goya, N. Herranz Rubia, P. Nicolás Jimenez, F. García Muñoz, J. Pérez Rodríguez y Grupo de Trabajo de Ética de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones sobre toma de decisiones y cuidados al final de la vida en neonatología. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78(1):190.e1 --190.e14.
8. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.
9. Ministerio de Sanidad y Política Social. Cuidados desde el nacimiento. Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas. 2010
10. National Quality Forum (NQF). Safe Practices for Better Healthcare-2009. Update: A Consensus Report. Whashington, DC: NQF; 2009.



## 6. Seguridad del paciente

Los avances en medicina producidos en el siglo XX han modificado el pronóstico y el tratamiento de muchas enfermedades. Esta evolución ha ido acompañada de un incremento en la complejidad de la organización, la incorporación de nuevas tecnologías y la especialización y segmentación de la asistencia, lo que implica mayor riesgo y posibles daños innecesarios a los pacientes. En el caso de los neonatos, el índice de supervivencia de los más inmaduros y/o enfermos ha aumentado gracias a la especialización de la asistencia y al desarrollo de las tecnologías, lo que origina estancias más prolongadas en el hospital, especialmente en las unidades de cuidados intensivos de neonatología (UCIN), y mayor número de procedimientos invasivos (intervenciones quirúrgicas, inserción de catéteres, etc.), aumentando el riesgo y la posibilidad de daños innecesarios y prevenibles. Existe un riesgo añadido así mismo en la atención al recién nacido prematuro y/o enfermo debido a su especial complejidad, su bajo peso y su vulnerabilidad. Los recién nacidos disponen de menos recursos fisiológicos para amortiguar los daños y no pueden hablar ni expresarse para actuar de barrera frente al error. Por otro lado, todas las prescripciones médicas requieren de cálculos más o menos complejos por lo que los errores de medicación en neonatología tienen mucha importancia.



Para hablar de daño asociado a la atención sanitaria distinguimos, siguiendo la actual taxonomía de la OMS<sup>1</sup>, entre incidente sin daño (circunstancias

que podría haber provocado daño innecesario al paciente) o incidentes con daño (que producen daño al paciente), también llamados eventos adversos (EA). En España, los datos del Estudio ENEAS muestran que el 9,3% de los pacientes hospitalizados en el SNS sufren EA relacionados con la atención sanitaria, de los cuales casi el 50% podría ser prevenible aplicando prácticas seguras de efectividad demostrada<sup>2</sup>.

Los errores asistenciales tienen consecuencias graves para el paciente y su familia, generan un coste asistencial y económico muy elevado, erosionan la confianza de los usuarios en el sistema, y dañan a las instituciones y al profesional sanitario. Por ello, la seguridad del paciente, entendida como la minimización del riesgo de producir daño innecesario al paciente asociado a la atención sanitaria, constituye hoy en día una prioridad para las principales organizaciones de salud, como la OMS, organismos internacionales, autoridades sanitarias, sociedades profesionales y organizaciones de pacientes.

En España, el MSSSI, en su responsabilidad de mejorar la calidad del sistema sanitario en su conjunto como marca la Ley 16/2003 de cohesión y calidad del SNS<sup>3</sup>, ha considerado que la seguridad del paciente es un componente clave de la calidad y la ha situado en el centro de las políticas sanitarias. Así se refleja en la estrategia número ocho del Plan de Calidad del SNS<sup>4</sup>, cuyo objetivo es mejorar la seguridad del paciente atendido en los centros sanitarios del SNS a través de distintas actuaciones, entre las que se encuentran: promover y desarrollar el conocimiento y la cultura de seguridad del paciente entre los profesionales y los pacientes; diseñar y establecer sistemas de información y notificación de EA; e implantar prácticas seguras recomendadas en los centros del SNS. Esta estrategia se basa en las recomendaciones de la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente de la OMS y de otros organismos internacionales.

Cabe destacar que la implantación de algunas de las prácticas básicas que permiten promover la seguridad del paciente, como es la disponibilidad de historia clínica electrónica o la prescripción electrónica, está determinada por la política de cada CCAA o del hospital donde se encuentre la unidad de neonatología.

El National Quality Forum (NQF) ha publicado en 2010 una actualización de las prácticas seguras para una mejor asistencia sanitaria<sup>5</sup>. Varias de las 34 medidas seguras recomendadas por el NQF tienen aplicación en las unidades de neonatología, entre otras:

- a) Las relacionadas con la creación y mantenimiento de una cultura de seguridad.
- b) Las relativas al consentimiento informado, el tratamiento de soporte vital, la transparencia y la atención al proveedor de la asistencia.

- c) Las relacionadas con la promoción de la transferencia de información y comunicación clara.
- d) Las relativas a la gestión de la medicación.
- e) Las relacionadas con la prevención de infecciones asociadas a la provisión de cuidados asistenciales.

La Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo evaluó en 2008 las prácticas seguras recomendadas por agencias gubernamentales para la prevención de EA en pacientes atendidos en los hospitales en función de su impacto y complejidad de su implantación<sup>6</sup>.

## 6.1. Cultura de seguridad

La creación de una cultura de seguridad se considera un paso decisivo para lograr la mejora de la seguridad del paciente y constituye la primera práctica segura recomendada por el National Quality Forum, el Comité de Sanidad del Consejo de Europa y otras organizaciones<sup>5,7</sup>.

La etapa neonatal es un periodo de especial riesgo de que se produzcan incidentes relacionados con la asistencia sanitaria (IAS). En este grupo de edad, la imposibilidad de control por el propio paciente, las prescripciones y dosificación de fármacos en relación al peso, la frecuente necesidad de manipulación de los medicamentos para ser administrados y el empleo de procedimientos invasivos en asistencia intensiva neonatal, hacen obligatorio para las unidades de neonatología establecer estrategias rigurosas que optimicen la seguridad de los pacientes.

A continuación se describen las recomendaciones acordadas por los expertos participantes en el desarrollo de este trabajo en relación con la Cultura de Seguridad:

### 1. **Fomentar la creación y mantenimiento de una cultura de seguridad:**

- a) estableciendo y manteniendo un liderazgo que promueva una cultura de seguridad,
- b) evaluando el clima de seguridad, comunicando los resultados y tomando medidas para mejorarla,
- c) formando a los profesionales en aspectos sobre seguridad del paciente, especialmente técnicas de trabajo en equipo y prevención y control de EA, y

- d) estableciendo programas de notificación y aprendizaje, para identificar y analizar los incidentes que se producen y las situaciones de riesgo, y aplicar y evaluar acciones de mejora en relación con los mismos.

Los servicios sanitarios son una combinación de procesos complejos altamente dependientes del personal que los realiza y de las nuevas y avanzadas tecnologías utilizadas. Esto hace que el riesgo y la posibilidad de EA sean muy elevados, y que el hecho de crear y mantener una cultura de seguridad cobre especial importancia.

Una cultura de seguridad es esencialmente una cultura en la que la organización, los procesos y los procedimientos de trabajo están enfocados a mejorar la seguridad, y donde los profesionales están alerta, de forma constante y activa, ante el riesgo de que se produzcan errores. También es una cultura abierta, donde tanto el profesional como la organización son conscientes de que pueden y deben comunicar los errores, aprender de ellos y establecer las medidas necesarias para evitar que se repitan (cultura de aprendizaje).

La mayoría de autores recomiendan analizar 5 dimensiones claves en cultura de seguridad como son: liderazgo, políticas y procedimientos, organización, comunicación y declaración de incidentes de seguridad<sup>8</sup>.

- 2. Se recomienda **establecer equipos de trabajo multidisciplinares para la Seguridad del Paciente en las Unidades**, que colaboren estrechamente con la Unidad de Gestión de Riesgos, o análoga, del hospital.

Se deben realizar reuniones periódicas del equipo de trabajo multidisciplinar para analizar los incidentes de seguridad y establecer las medidas de prevención que se consideren necesarias. Anualmente, se debe realizar un análisis de riesgos proactivo (Análisis Modal de Fallos y Efectos o similar) de aquellos procedimientos que puedan suponer mayor riesgo en la unidad, con el fin de identificar los posibles fallos que puedan existir e implantar medidas para subsanarlos, y siempre que se introduzca una nueva técnica o procedimiento de riesgo.

En el Anexo 2 se recoge un ejemplo de Mapa de riesgos de una unidad de neonatología, en el que se identifican puntos críticos de riesgo para la seguridad del RN derivados de la práctica clínica diaria.

**3. Incorporar en las sesiones/reuniones de los profesionales de la Unidad, información actualizada sobre prácticas clínicas seguras basadas en la evidencia científica, con el fin de valorar su incorporación para la mejora de la seguridad de los neonatos.**

Es importante promover la realización de sesiones informativas-formativas de los profesionales de la unidad, encaminadas a difundir la cultura de seguridad del paciente, realizar formación en cuestiones específicas de seguridad y analizar periódicamente los resultados relacionados con la seguridad del paciente, informando sobre prácticas clínicas seguras para facilitar su implantación, mejorar de forma continua la seguridad de los neonatos ingresados y disminuir la posibilidad de recurrencia de EA.

**4. Promover reuniones del equipo asistencial para aprender de los errores.**

Como ya se ha indicado con anterioridad, una cultura de seguridad incluye la identificación de los errores de forma que se pueda aprender de ellos y evitar que se repitan. Diversas herramientas de gestión, como el análisis causa-raíz pueden utilizarse para determinar las causas de los errores, de forma que se puedan implantar medidas seguras para evitar su repetición. La participación del equipo asistencial en la identificación de los errores y el análisis de sus causas juega un papel fundamental para asegurar la implantación de estas medidas basadas en el aprendizaje.

## 6.2. Comunicación del paciente durante el traspaso

A lo largo del tiempo, un paciente puede, potencialmente, ser atendido por una serie de distintos profesionales en múltiples unidades, incluyendo la maternidad hospitalaria, urgencias, la unidad de neonatología u otras unidades de atención especializada (cardiología pediátrica, neurología pediátrica, etc.), atención primaria, entre otras. De forma adicional, puede encontrarse (en determinadas modalidades de atención) con hasta tres turnos de personal por día.

La comunicación entre las unidades y entre los equipos en el momento del traspaso podría no incluir toda la información esencial, o podría darse la interpretación incorrecta de la información, lo que supone un riesgo de

seguridad para el paciente. Diversos factores influyen en la comunicación entre dos personas, y estos aumentan exponencialmente a medida que aumenta el número de interlocutores, por lo que la posibilidad de errores también se incrementa<sup>9</sup>. Además, los pacientes neonatos son pacientes particularmente complejos y, por ello, tienen una mayor vulnerabilidad a las brechas de comunicación durante el traspaso que conducen a EA.

**1. Garantizar que en el momento del alta hospitalaria la familia del neonato y los profesionales sanitarios que se harán cargo de su atención posterior, dispongan de la información clave sobre sus cuidados.**

El alta del neonato desde la unidad de neonatología y la transferencia de sus cuidados y atención a otros profesionales sanitarios (otro hospital de la red asistencial o atención primaria, por ejemplo) supone un alto riesgo de eventos adversos si se realiza de forma no sistemática y protocolizada<sup>5</sup>. Por este motivo, se debe promover la utilización de herramientas estandarizadas (como puede ser una lista de comprobación) en la planificación del alta, que incluya aspectos sobre: el resultado de pruebas realizadas, diagnóstico, planes de tratamiento, y cuidados, fechas de próximas visitas y pruebas a realizar así como recomendaciones de cuidados para la familia del neonato y profesionales sanitarios que atiendan al paciente tras el alta.

Se debe prestar especial atención a la coordinación de las sucesivas citas del neonato con el doble objetivo de asegurar que se realizan todas las exploraciones y pruebas consideradas necesarias, evitando, a su vez, duplicidades y todas aquellas exploraciones y/o consultas no requeridas para la continuidad de cuidados del paciente.

El uso de las nuevas tecnologías para el traspaso de información es un aspecto clave a considerar, a fin de garantizar que toda la información relevante está accesible para todos aquellos profesionales sanitarios involucrados en la atención y cuidados del neonato<sup>5</sup>.

**2. Utilizar herramientas estandarizadas para el traspaso de pacientes entre profesionales dentro del hospital.**

Es importante que toda la información crítica del paciente, incluyendo resultados de pruebas diagnósticas y terapéuticas, medicación, tratamientos y procedimientos realizados, así como otra información incluida en su historia clínica, se ponga a disposición y sea comunicada a todos aquellos profesionales sanitarios dentro del hospital que están implicados en los cuidados y atención del paciente. Para ello, la puesta en marcha de herramientas estandarizadas se destaca como un aspecto de vital importancia.

3. **Informar con antelación al traslado si el Neonato está colonizado** por microorganismos multirresistentes o si se realizaron pruebas de «Screening».

La información de la colonización del neonato por microorganismos previa a su traslado a una unidad neonatal, facilita la puesta en marcha de los mecanismos de aislamiento necesarios que eviten la propagación de la infección entre el resto de los pacientes. Por este motivo, y con el fin de realizar el traslado hacia la unidad de destino en condiciones óptimas, se deben tomar las medidas preventivas necesarias, incluyendo la información con antelación acerca de si el neonato está colonizado por microorganismos multirresistentes o si se realizaron pruebas de «Screening».

## 6.3. Seguridad en el uso de medicamentos

Los medicamentos constituyen la intervención sanitaria más frecuente, por lo que no es de extrañar que sean una de las principales causas de EA en la asistencia sanitaria, tanto en el ámbito hospitalario como en el ámbito ambulatorio. En nuestro país, los estudios ENEAS<sup>2</sup> y APEAS<sup>10</sup> revelaron que los medicamentos eran la causa del 37,4% de los EA detectados en pacientes hospitalizados y del 47,8% en pacientes ambulatorios.

En el caso de la neonatología, la complejidad de los pacientes junto con la necesidad de cálculos más o menos complejos para la prescripción de la medicación, hacen que la seguridad en el uso de los medicamentos cobre una especial relevancia.

A continuación se relacionan las recomendaciones identificadas para garantizar la seguridad en el uso de los medicamentos.

1. **Implementación y evaluación periódica de protocolos sobre el almacenamiento, empaquetado, identificación, manipulación, dispensación, prescripción y administración de los medicamentos, con atención específica a los de alto riesgo en su manipulación y administración, y al control de su caducidad.**
2. **Implementación y evaluación de guías y recomendaciones para la administración segura de preparados parenterales y enterales en neonatos, incluyendo sistemática para verificar, en el momento de la administración, que la vía es la correcta, y garantizando además la conservación y control de caducidad de dichos preparados. Los siste-**

mas de alimentación oral y los de perfusión intravenosa deben estar claramente identificados y ser distinguibles. Asimismo, siempre que se encuentre comercializado, se deben utilizar dispositivos específicos que constituyan una barrera física que haga imposible que el medicamento se administre por la vía equivocada<sup>10</sup>.

3. **Implementar sistemas que reduzcan el riesgo en la manipulación de bombas de infusión** (programas específicos con dosis neonatales pre-fijadas y con sistemas de seguridad).

## 6.4. Seguridad en el uso de productos sanitarios

El RD 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios, prevé la obligación de comunicación por parte del profesional sanitario y autoridad que, con ocasión de su actividad, tuviera conocimiento de cualquier funcionamiento defectuoso o alteración de las características o de las prestaciones de los productos sanitarios, así como cualquier inadecuación del etiquetado o de las instrucciones de utilización que pueda dar lugar, o haya podido dar lugar, a la muerte o al deterioro grave del estado de salud de un paciente o de un usuario.

1. **Designar un responsable de vigilancia** para los procedimientos que se deriven del funcionamiento defectuoso o alteración de las características o de las prestaciones de los productos sanitarios, así como cualquier inadecuación del etiquetado o de las instrucciones de utilización que pueda dar lugar o haya podido dar lugar a la muerte o al deterioro grave del estado de salud de un paciente o de un usuario, el cual supervisará igualmente el cumplimiento de las obligaciones en relación con las tarjetas de implantación de los productos sanitarios.

El responsable de vigilancia comunicará sus datos a la autoridad sanitaria de la correspondiente comunidad autónoma y a la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.



## 6.5. Prevención de la infección

Actualmente la mayoría de los estudios definen la sepsis neonatal como el síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, confirmado por uno o más hemocultivos positivos a bacterias, virus u hongos y que se inicia en los primeros 28 días de vida.

La sepsis nosocomial (sepsis relacionada con la atención sanitaria) es una causa importante de morbilidad neonatal, especialmente en los recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP, <1500 gr). La inmadurez de los mecanismos de defensa de los RNMBP y la utilización frecuente de procedimientos invasivos en los cuidados de estos neonatos, los hace muy proclives a adquirir infecciones durante su permanencia en el hospital, sobre todo en la UCIN. Por ello, está bien establecido que la incidencia de sepsis nosocomial es inversamente proporcional al peso y a la edad gestacional.

La sepsis nosocomial afecta a más del 20% de los RNMBP pudiendo alcanzar a más del 50% cuando se trata de recién nacidos (RN) con peso inferior a 1000 gr. Además se considera responsable más del 50% de los éxitus que se producen después de la primera semana de vida en los RNMBP<sup>8</sup>.

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ha elaborado recientemente un documento que recoge la visión general del estado de la seguridad en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, haciendo especial énfasis en el abordaje de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria<sup>8</sup>. Asimismo, en este mismo documento se relacionan una serie de potenciales «Buenas Prácticas Clínicas», que pueden ser aplicadas en el contexto de una unidad neonatal y servir a los profesionales de la salud, como una herramienta para identificar posibles acciones inseguras, susceptibles de mejora.

A continuación se relacionan las recomendaciones acordadas por el grupo de trabajo para la prevención de la infección:

1. **Implementar sistemas de vigilancia de la infección nosocomial** adaptados a las características de la Unidad, que garanticen la identificación del paciente en riesgo y procedimientos de riesgo, así como la información a las autoridades competentes, de conformidad con las disposiciones vigentes.

La prevención de la infección asociada a la atención sanitaria (IRAS) es un aspecto de vital importancia en la atención a los pacientes y, en especial, en la atención a los neonatos quienes son más vulnerables debido a la inmadurez de su sistema inmunológico, la pobre protección de su piel, la

exposición a múltiples cuidados y el elevado número de procedimientos invasivos al que son sometidos.

Es necesario establecer un sistema de vigilancia e información de las IRAS, a poder ser único, especialmente diseñado y validado para los/as pacientes neonatos, a fin de valorar el efecto de las intervenciones profilácticas usadas. Además, una estandarización de los sistemas de vigilancia en las unidades de neonatología permitiría hacer comparaciones de las tasas IRAS entre UCINs («benchmarking») a diferentes niveles (regional, nacional y/o internacional)<sup>8</sup>.

## **2. Implementar y evaluar programas dirigidos a promover:**

- a) la higiene de manos, siguiendo las recomendaciones de la OMS,
- b) la prevención de bacteriemias y otras infecciones frecuentes del neonato,
- c) el uso prudente de antibióticos.

La adopción de buenas prácticas referidas a la higiene de manos, la prevención de bacteriemias y el uso prudente de antibióticos son muy importantes para la prevención de las IRAS, incluyendo aquellas causadas por microorganismos multirresistentes.

El lavado de las manos probablemente sea la medida más costo-efectiva para reducir la infección nosocomial<sup>12,13</sup>. Resaltar que la frecuencia y calidad de la higiene de manos puede ser tan importante como los productos utilizados para reducir los riesgos de transmisión cruzada. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, en el marco de la estrategia de Seguridad del Paciente, promueve la campaña de higiene de manos de la OMS en los centros sanitarios, priorizando «Los 5 momentos para la higiene de las manos» en el paciente hospitalizado, así como las medidas para la inserción segura de catéteres, recomendadas en el proyecto «Bacteriemia zero», desarrollado en colaboración con la OMS<sup>14</sup>.

Formar al personal sanitario y a los familiares y otros profesionales que acceden a la unidad en la implantación de estos programas es también una recomendación que se indica más adelante.

## **3. Establecer protocolos que definan situaciones y tipos de aislamiento de los niños que lo precisen.**

La definición de estos protocolos no solo debe tener en cuenta las barreras estructurales que se consideren necesarias para el aislamiento de los neonatos colonizados, sino también las pautas a seguir por los profesionales que los atienden, minimizando al máximo la posibilidad de contaminación entre pacientes.

- 4. Formar a las personas que visitan la Unidad en la práctica de la higiene de manos según recomienda la OMS**, incluyendo entre ellas a **familiares o profesionales** vinculados con otras unidades asistenciales (radiología, cardiología, cirugía, etc.).

Como ya se ha indicado, la higiene de manos es una medida altamente efectiva en la prevención de la infección nosocomial. La participación de la familia en los cuidados del neonato, así como la intervención de otros profesionales ajenos a la unidad, hace imprescindible su formación en esta práctica.

- 5. Facilitar en la UCIN la utilización de las medidas adecuadas para prevenir la transmisión de infección** (mascarillas, riguroso lavado de manos,...) por parte de las personas con infecciones de las vías respiratorias, eccemas o lesiones sobre-infectadas de la piel, en el pecho y en el caso de herpes labial, que estén en contacto con los neonatos, evitando el contacto directo.

Dada la vulnerabilidad de los neonatos ante las infecciones es muy importante la utilización de vestimenta adecuada (mascarillas, guantes, etc.) y la puesta en marcha de prácticas como la higiene de manos, especialmente en el caso de infecciones del personal que accede a la unidad (incluyendo familiares). En estos casos, la realización de actuaciones como el método canguro debe ser valorada por los profesionales responsables del paciente.

- 6. Establecer estrategias para prevenir y gestionar accidentes ligados a la exposición de sangre, y riesgo de infecciones en procedimientos invasivos.**

Se deben sistematizar los procedimientos de intervención en los neonatos, estableciendo estrategias que impidan o minimicen la exposición de sangre y el riesgo de infecciones en procedimientos invasivos.

- 7. Establecer sistemáticas para la prevención de las infecciones asociadas a catéteres vasculares.**

El uso de catéteres vasculares es una práctica extendida, dado que proporciona un acceso venoso para aquellos pacientes que necesitan un tratamiento de infusión venosa durante un periodo prolongado de tiempo. Sin embargo, a la vez que estos catéteres son imprescindibles para el tratamiento del paciente, suponen un aumento del riesgo de infección. La bacte-

riemia relacionada con catéter vascular central (BRCVC) es la causa más frecuente de las IRAS en las UCIs pediátricas (UCIP) y neonatales (UCIN), y en los niños de edad inferior a dos meses representa hasta el 35% de las infecciones asociadas a la atención sanitaria<sup>8</sup>.

Por este motivo, es imprescindible la aplicación de medidas estrictas en la inserción y mantenimiento de los catéteres, a fin de reducir al máximo el riesgo de bacteriemia asociada. El Grupo Español de Terapia Intravenoso Neonatal ETI – SEEN ha publicado entre 2010 y 2012, protocolos para la inserción y mantenimiento de catéteres centrales de inserción periférica y cateterismos venosos periféricos en condiciones de máxima seguridad del paciente<sup>15,16</sup>.

**8. La incorporación de personal de enfermería en las Unidades asistenciales de neonatología debe estar supervisada, garantizando que pueda realizar los cuidados de forma autónoma una vez dispone de la información y formación necesaria sobre el funcionamiento de la misma.**

Esta recomendación se detalla en el apartado Recursos Humanos de este documento técnico.

**9. Establecer sistemáticas para el tratamiento de incubadoras con sistemas de agua estéril cerrados, especialmente en UCIN.**

Como «Buenas Prácticas Clínicas» relacionadas con las incubadoras con sistemas de agua estéril cerrados el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad destacan<sup>8</sup>:

- a) Antes de cada nuevo ingreso se debe realizar una limpieza y desinfección completa de la incubadora para evitar la transmisión de infecciones.
- b) El método elegido debe ser el adecuado para eliminar las biopelículas de los tubos de plástico y eliminar los patógenos que contenga, si por esas líneas le llega agua al paciente (humidificación).
- c) El tratamiento de elección para la desinfección de las incubadoras son los desinfectantes liberadores de oxígeno. Si el material y la disponibilidad local permiten una desinfección de vapor, este método es preferible. Una desinfección con formaldehído se descarta por razones toxicológicas.
- d) Antes del uso de la incubadora se ventila durante al menos una hora con el motor en marcha. Después de la desinfección, la incubadora tiene que estar protegida de la contaminación en un área «limpia» y aislada.

- e) No desinfectar una incubadora si está ocupada, ya que no pueden descartarse problemas en los neonatos prematuros tras la exposición a los desinfectantes disponibles en el mercado.
- f) La limpieza del interior de la incubadora ocupada se puede realizar con agua potable. Para cada incubadora se debe utilizar un paño nuevo, esterilizado.
- g) Las superficies de contacto con las manos, situadas fuera de la incubadora (incluyendo teclados de control) son desinfectadas cada día.

10. Se recomienda disponer y **utilizar protocolos de limpieza y desinfección de incubadoras (con o sin sistema de humedad), cunas calientes, respiradores, y resto de aparatos y materiales reutilizables de las unidades.**

## 6.6. Identificación del paciente

1. **Debe existir un sistema fiable, inequívoco, universal y único de identificación de neonato, que utilice al menos dos identificadores**, apellidos y nombre, fecha de nacimiento, número de historia clínica. Ninguno de ellos será nunca el número de habitación o el número de cama.

El neonato debe identificarse en las primeras dos horas sin haberlo separado de su madre y que permanezca junto a ella o su padre durante todo el tiempo que esté en la maternidad.

Dicho sistema debe permitir comprobar la identidad de tales pacientes antes de realizar cualquier procedimiento de riesgo y/o de administrar medicamentos y hemoderivados y previamente a cualquier procedimiento diagnóstico.

Así mismo, es importante que cada procedimiento que se tenga que hacer en la maternidad se realice en presencia de uno o ambos padres. No es necesario separar al neonato de su madre para realizar los potenciales auditivos o para la detección precoz de metabopatías. De hecho, ambos procedimientos pueden hacerse mientras el neonato está mamando.

La huella o impresión plantar por sí sola no asegura la identificación, pues la dificultad de obtenerla en forma correcta condiciona que sólo sea útil en menos del 30% de los casos y además no permite una permanente identificación del binomio madre-hijo/a.

2. Ingreso hospitalario del neonato: **Historia clínica propia.**

Todos los recién nacidos deben contar con una historia clínica propia, incluyendo aquellos recién nacidos sanos que ingresan en la maternidad hospitalaria. Esta recomendación se desarrolla en detalle en el apartado 8. Organización y Gestión, de este documento técnico.

No obstante, señalar que, desde el punto de vista de Seguridad del Paciente, la no consideración del neonato como hospitalizado dificulta su identificación en la realización de pruebas complementarias o interconsultas, aumentando el riesgo de ocurrencia de EA.

## 6.7. Gestión de hemoderivados

1. **La gestión y seguridad de los hemoderivados es competencia del banco de sangre del centro**, que debe estar acreditado para ello.
2. **Asegurar la identificación inequívoca del paciente receptor** de forma previa a la toma de muestras y a la transfusión de sangre y hemoderivados.

Se debe asegurar la trazabilidad del proceso de transfusión y delimitar las responsabilidades en la perfusión de los hemoderivados.

## 6.8. Seguridad del paciente y gestión de riesgos

Las buenas prácticas en términos de seguridad del paciente requieren una organización para la gestión de la seguridad.

1. Se debe velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad, calidad y adecuación tecnológica, así como de la gestión de riesgos para los/as pacientes.

Los centros sanitarios deben desarrollar sistemas eficaces para asegurar, a través de la dirección clínica, una asistencia segura y aprender lecciones de su propia práctica y de la de otros. Los procesos de gestión del riesgo son relevantes para esta política, incluyendo la revisión de la cultura organizativa, evaluación del riesgo, entrenamiento, protocolos, comunicación, auditoría y aprendizaje de los efectos adversos, reclamaciones y quejas.

2. Se recomienda la existencia de una **comisión o, en su caso, una unidad encargada de la identificación y registro de los incidentes con daño y sin daño** que se produzcan como consecuencia de la atención sanitaria, así como la **aplicación y evaluación de acciones de mejora en relación con los mismos**.

Asimismo, se recomienda la implementación de un **sistema de notificación** para el aprendizaje de incidentes relacionados con la atención sanitaria.

La comisión o unidad encargada de la gestión de riesgos debe estar formada por una representación multidisciplinar que tenga la formación suficiente para aplicar las diferentes herramientas necesarias en la gestión de la seguridad y transmitir a su vez esta necesidad a todo el personal. El proceso de gestión del riesgo debe estar por escrito, incluyendo los eventos centinela de obligado conocimiento y revisión.

Debe haber una evaluación proactiva y continua de los riesgos dentro de la unidad, junto con una evaluación formal de riesgos con una periodicidad mínima de dos años. Del proceso de evaluación se debe derivar un registro de incidentes, donde figurarán los sucesos conocidos y analizados, los trabajos realizados y las medidas adoptadas en cada caso, con evaluaciones posteriores de su utilidad, garantizándose la total confidencialidad de los datos. Cuando se producen eventos adversos, los centros sanitarios deben considerar las causas y consecuencias de los problemas identificados. El oportuno análisis de los problemas subyacentes con un plan de acción apropiado, debe ser parte del proceso de aprendizaje e implantación de cambio.

Las reuniones para revisar los efectos adversos forman parte del sistema de gestión del riesgo, así como del proceso de aprendizaje en la unidad. La buena comunicación con todos los profesionales implicados en cualquier incidente es un mecanismo importante para reducir la posibilidad de que el efecto adverso vuelva a ocurrir. Debe mantenerse total transparencia en relación con los resultados del aprendizaje, mediante reuniones multidisciplinarias y retroalimentación a través de comunicación electrónica o en papel. Mientras que muchas revisiones de incidentes, identificarán cambios en prácticas y sistemas que probablemente mejoren los resultados, sin incremento de costes, otras pueden precisar de mayores recursos. Los responsables de la administración y gestión de los centros, deben ser informados de estas necesidades. Es fundamental, el apoyo de la dirección del centro así como de los líderes de la unidad para que la estrategia de gestión de la seguridad sea efectiva. Las medidas de resultado y estándares deben ser adop-

tadas, auditadas y publicadas como un informe anual en línea con la mejor práctica.

Es importante que los facultativos documenten adecuadamente los incidentes. Es crucial, para mejorar la práctica clínica, disponer de sistemas para documentar y registrar las decisiones clínicas e incidentes. El archivo de todos los datos es vital. Una persona dentro de la unidad, preferiblemente el gestor de riesgos, debe ser responsable de asegurar que se adoptan métodos adecuados.

Existen diferentes herramientas de gestión de la seguridad de la unidad, casi siempre enmarcadas dentro de los programas de calidad. Tanto los sistemas de notificación de incidentes, como las técnicas de análisis y evaluación de riesgos (Análisis Modal de Fallos y Efectos –AMFE–, las técnicas para el análisis de causa – raíz, como el diagrama de Ishikawa, y otras técnicas), han demostrado su utilidad en la gestión de riesgos. Se debe promover la garantía jurídica de confidencialidad para la identificación y firma de la notificación de los efectos adversos.

3. Se elaborarán **pautas de seguridad institucional** para evitar el robo/cambio de niños/as.

## 6.9. Procedimiento quirúrgicos seguros

1. En los procedimientos quirúrgicos que se desarrollen en la unidad de neonatología se seguirán las prácticas de seguridad quirúrgica, recomendadas por la OMS: **Lista de Verificación Quirúrgica de la OMS y su aplicación:**
  - a) Antes de la inducción de la anestesia.
  - b) Antes de la incisión cutánea.
  - c) Antes de finalizar la intervención.

## 6.10. Volumen de actividad y umbral de seguridad

Existe suficiente evidencia científica para establecer una relación entre mortalidad y/o morbilidad, y volumen de actividad de hospitales y profesionales, para determinados procedimientos médicos y quirúrgicos.



La regionalización de la asistencia neonatal se describe en el apartado 5. Trabajo en red asistencial, cartera de servicios y tipología de unidades de neonatología. No obstante, dado que un número elevado de los pacientes que requieren cuidados intensivos neonatales proceden de embarazos y partos carentes de factores de riesgo, todos los niveles asistenciales perinatales deben estar capacitados para identificar situaciones de riesgo y prestar la asistencia requerida para estabilizar al recién nacido.

A continuación se incluyen las recomendaciones acordadas por los expertos participantes en el desarrollo de este trabajo en referencia al umbral de seguridad de la actividad asistencial de las unidades de neonatología.

1. **No se deben desarrollar unidades de cuidados intermedios neonatales** dentro de centros hospitalarios que cuenten con una **previsión de ingresos por debajo de 1000 partos anuales** en su área de referencia<sup>17</sup>.
2. **No deben crearse unidades de cuidados intensivos de mayor complejidad que no cumplan** lo siguiente<sup>17</sup>:
  - f) Atención en su área de influencia de al menos 2.500 partos.
  - g) Ingresos hospitalización > 500 recién nacidos/ año.
  - h) Ingresos en UCI >150/año.
  - i) Al menos 25 recién nacidos de peso < 1.500 g
  - j) Al menos 40 pacientes/año bajo ventilación mecánica invasiva.

## 6.11. Implicación de los padres en la seguridad en neonatología

La participación de los padres en los cuidados del niño ingresado en la unidad de neonatología ya se ha desarrollado en el apartado de Atención centrada en la familia de este documento técnico. Desde el punto de vista de la seguridad, los padres y madres pueden ayudar a detectar errores o a advertir de circunstancias inesperadas. Por este motivo, se ha destacado como recomendación:

1. **Promover la implicación de los padres y familiares** en la seguridad de la atención al neonato.

La implicación de los/las padres/madres y familiares en la seguridad del neonato contribuye a:

- a) Alcanzar un diagnóstico correcto.
- b) Elegir al proveedor de asistencia sanitaria.
- c) Participar en la toma de decisiones sobre el tratamiento.
- d) Observar y controlar el proceso de asistencia.
- e) Identificar e informar de complicaciones y EA del tratamiento.
- f) Disminuir las tasas de errores de medicación.
- g) Reducir las tasas de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.
- h) Identificar inexactitudes en la documentación clínica.
- i) Configurar mejoras en el diseño y provisión de los servicios sanitarios.
- j) Controlar y gestionar tratamientos y procedimientos.

## 6.12. Plan de autoprotección

La unidad de neonatología comparte los potenciales riesgos del conjunto del hospital.

1. Los centros sanitarios tendrán implantado un plan de autoprotección para evitar el riesgo de incendio o cualquier otro y para garantizar la evacuación e intervención inmediata, ante catástrofes interneonatos o exteoneonatos.

El plan de autoprotección debe incluir la evaluación de los riesgos, las medidas de protección, el plan de emergencias y las medidas de implantación y actualización.

## 6.13. Seguridad en la alimentación neonatal

La alimentación del neonato debe ser, fundamentalmente, leche materna, según se describe más en detalle en el apartado Organización y gestión, de este documento técnico. Sin embargo, en aquellos casos en los que la lactancia materna no sea posible, bien por contraindicación médica o por elección de los padres, el recién nacido puede ser alimentado por leche humana o leche artificial. Asimismo, hay que tener en cuenta que los progresos en la medicina perinatal y neonatal durante las últimas décadas, como ya se ha comentado, han derivado en la supervivencia de niños/as de cada vez menor

peso y edad gestacional, y, por tanto, cada vez más vulnerables. Por este motivo, el aseguramiento de un aporte adecuado de nutrientes que garantice su crecimiento y desarrollo en unas condiciones máximas de seguridad y protección frente a los microorganismos, es un aspecto de vital importancia<sup>18</sup>.

1. **Establecer protocolos de procesamiento de leche** (humana y artificial) a fin de garantizar su calidad y seguridad en términos de control de infecciones y garantía de aspectos nutricionales<sup>19</sup>.

Los protocolos de procesamiento de leche deben considerar:

- a) Mecanismos de control APPCC (análisis de puntos críticos y establecimiento de medidas para minimizar los riesgos)<sup>20</sup>.
- b) Métodos y estándares de control microbiológico.
- c) Métodos que aseguren la trazabilidad.

En el caso de la leche humana, los protocolos deberán incluir, además<sup>21,29,30,32</sup>:

- a) Criterios de admisión de donantes<sup>22</sup>.
- b) Métodos de recogida y almacenamiento de la leche (incluyendo etiquetado de la misma). El envasado de la leche se debe realizar utilizando los materiales que garanticen su no contaminación y conservación de los nutrientes en condiciones óptimas<sup>22,23,24,33,34</sup>.
- c) Pasteurización de leche humana (a 62,5°C durante 30 minutos según método Holder asegurando un balance adecuado entre la seguridad microbiológica y la calidad nutricional y biológica de la leche)<sup>22,25,26,27,28,31,33,34,35</sup>.

En el Anexo 2 se incluye ejemplo de diagrama de flujo de vía clínica para el procesamiento de leche humana.

## Referencias

1. WHO. Marco conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente. Versión 1.1. Informe Técnico Definitivo. Ginebra, 2009.  
<http://www.who.int/patientsafety/en/>
2. Ministerio de Sanidad y Política Social. Estudio Nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización. ENEAS. 2005.  
<http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/contenidos/castellano/2006/ENEAS.pdf>

3. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del SNS. BOE nº 128 (29-05-2003).
4. Ministerio de Sanidad y Política Social. Informe Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud 2006.  
<http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/home.htm>
5. National Quality Forum. Safe Practices for Better Healthcare– 2010 Update: A Consensus Report. Washington, DC: NQF; 2010.
6. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Prácticas Seguras Simples recomendadas por agentes gubernamentales para la prevención de Efectos Adversos (EA) en los pacientes atendidos en hospitales  
<http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/PracticasSegurasSimples-version.pdf>
7. National Patient Safety Agency. Seven steps to patient safety. Julio 2004.  
<http://www.npsa.nhs.uk/sevensteps>
8. Subdirección General de Calidad y Cohesión. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Adolfo Valls-i Soler, Ion López de Heredia Goya, M<sup>a</sup> Cruz López Herrera, María García Franco, Marisela Madrid Aguilar, Elena Santesteban Otazu, Félix Castillo Salinas, Carmen Ribes Bautista, María Teresa Moral Pumarega, Carmen Pallas Alonso y Belén Fernández Colomer. Estado de la Seguridad del Paciente Neonatal. 25 febrero 2014.
9. Woods MS. The DUN factor: how communication complicates the patient safety movement. PSQH 2006 May-Jun.  
<http://www.psqh.com/mayjun06/dun.html>
10. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estudio APEAS. Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de salud. 2008.  
[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/estudio\\_apeas.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/estudio_apeas.pdf)
11. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos-España. Boletín nº 29, mayo 2009.  
<http://www.ismp-espana.org/ficheros/Bolet%C3%ADn%2029%20%28Mayo%202009%29.pdf>
12. Pi-Sunyer T, Navarro M., Freixas N., Barcenilla F. Higiene de las manos: evidencia científica y sentido común. Med Clin Monogr (Barc).2008;131 (Supl 3):56-9.
13. Pittet D., Hugonnet S., Harbath S., Mourouga P., Sauvan V., Touveneau S., Perneger T.V., Members of the Infection Control Programme. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. The Lancet 2000; 356:1307-1312.
14. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Directrices de la OMS sobre Higiene de las Manos en Atención Sanitaria. Resumen. 2006.
15. Cateterismo venoso periférico y Mid-line en Recién Nacidos: Documento de Consenso del Grupo español de Terapia Intravenosa (ETI) y la Sociedad Española de Enfermería Neonatal (SEEN) año 2012.  
<http://www.seen-enfermeria.com/index.php/component/content/article/84-documentos-de-consenso/175-consenso-de-via-periferica-y-midline>
16. Catéteres Centrales de inserción periférica en recién nacidos: Documento de consenso ETI-SEEN. Año 2010.  
<http://www.seen-enfermeria.com/index.php/component/content/article/84-documentos-de-consenso/114-documento-de-consenso-qcateteres-centrales-de-insercion-periferica-en-neonatologia>

17. S. Rite Gracia, J.R. Fernández Lorenzo, I. Echániz Urcelay, F. Botet Mussons, G. Herranz Carrillo, J. Moreno Hernando, E. Salguero García y M. Sánchez Luna. Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. *An Pediatr (Barc)*. 2013;79(1):51.e1--51.e11.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.11.007>
18. Kim JH, et al. Challenges in the practice of human milk nutrition in the neonatal intensive care unit, *Early Hum Dev* (2013),  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.08.002>
19. Cooper AR, Barnett D, Gentles E, et al. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed Published Online First: 18 July 2013. doi:10.1136/archdischild-2013-304422
20. Veerle Cossey, MD, Axel Jeurissen, MD, PhD, Marie-José Thelissen, Chris Vanhole, MD, PhD and Annette Schuermans, MD, PhD. Leuven and Wilrijk, Belgium. Expressed breast milk on a neonatal unit: A hazard analysis and critical control points approach. doi:10.1016/j.ajic.2011.01.019.
21. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Banco de leite humano: funcionamento, prevenção e controle de riscos. Brasília : Anvisa, 2007. ISBN 978-85-88233-28-7.
22. Italian Association of Human Milk Banks. Sertac Arslanoglu, Enrico Bertino, Paola Tonetto, Giuseppe de Nisi, Amalia Maria Ambruzzi, Augusto Biasini, Claudio Profeti, Maria Rita Spreghini, & Guido E. Moro. Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, September 2010; 23(S2): 1–20.
23. ABM Clinical Protocol #8: Human Milk Storage Information for Home Use for Full-Term Infants (Original Protocol March 2004; Revision #1 March 2010). *BREASTFEEDING MEDICINE*. Volume 5, Number 3, 2010.
24. Enrico Bertino, Marzia Giribaldi, Cristina Baro, Valeria Giancotti, Marco Pazzi, Chiara Peila, Paola Tonetto, Sertac Arslanoglu, Guido E. Moro, Laura Cavallarini, Daniela Gastaldi. Effect of prolonged refrigeration on the lipid profile, lipase activity and oxidation status of human milk. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2013 Apr;56(4):390-6. doi: 10.1097/MPG.0b013e31827af155.
25. Sara Vázquez-Román, Nadia Raquel Garcia-Lara, Diana Escuder-Vieco, Fernando Chaves-Sánchez, Javier De la Cruz-Bertolo, and Carmen Rosa Pallas-Alonso. Determination of Dornic Acidity as a Method to Select Donor Milk in a Milk Bank. *BREASTFEEDING MEDICINE* Volume 8, Number 1, 2013. doi: 10.1089/bfm.2011.0091.
26. JB Ewaschuk, S Unger, DL O'Connor, D Stone, S Harvey, MT Clandinin and CJ Field. Effect of pasteurization on selected immune components of donated human breast milk. *Journal of Perinatology* (2011) 31, 593–598.
27. Guido E. Moro and Sertac Arslanoglu. Heat treatment of human milk. *JPGN \_ Volume 54*, Number 2, February 2012.
28. Veerle Cossey, Chris Vanhole, An Eerdeken, Maissa Rayyan, Steffen Fieuws, Annette Schuermans. Pasteurization of Mother's Own Milk for Preterm Infants Does Not Reduce the Incidence of Late-Onset Sepsis. *Neonatology* 2013;103:170–176. Doi:10.1159/000345419
29. National Institute for Health and Clinical Excellence. Donor breast milk banks: the operation of donor milk bank services. NICE clinical guideline 93. February 2010.

30. National Institute for Health and Clinical Excellence. Quick reference guide. Donor breast milk banks: the operation of donor milk bank services. NICE clinical guideline 93. February 2010.
31. Manuela Donalisio, Valeria Cagno, Marta Vallino, Guido E. Moro, Sertac Arslanoglu, Paola Tonetto, Enrico Bertino and David Lembo. Inactivation of high-risk human papillomaviruses by Holder pasteurization: implications for donor human milk banking. *J. Perinat. Med.* 2013; aop. Doi: 10.1515/jpm-2013-0200.
32. Sarah A. Keim, Joseph S. Hogan, Kelly A. McNamara, Vishnu Gudimetla, Chelsea E. Dillon, Jesse J. Kwiek and Sheela R. Geraghty. Microbial Contamination of Human Milk Purchased Via the Internet. *Pediatrics*; originally published online October 21, 2013. Doi: 10.1542/peds.2013-1687.
33. Vieira AA, et al. Analysis of the influence of pasteurization, freezing/thawing, and offer processes on human milk's macronutrient concentrations, *Early Hum Dev* (2011), doi:10.1016/j.earlhumdev.2011.04.016
34. Henry Akinbi, Jareen Meinzen-Derr, Christine Auer, Yan Ma, Derek Pullum, Ryosuke Kusano, Krzysztof J. Reszka and Kira Zimmerly. Alterations in the Host Defense Properties of Human Milk Following Prolonged Storage or Pasteurization. *JPGN* 2010;51: 347–352.
35. Susan Landers and Kim Updegrave. Bacteriological Screening of Donor Human Milk Before and After Holder Pasteurization. *BREASTFEEDING MEDICINE* Volume 5, Number 3, 2010. Doi: 10.1089=bfm.2009.0032.

# 7. Trabajo en red asistencial, cartera de servicios y tipología de unidades de neonatología

La atención hospitalaria al neonato comienza durante el proceso de embarazo, ante embarazos de alto riesgo<sup>1</sup>, y se continúa una vez producido el parto. Durante la atención hospitalaria, las unidades asistenciales de neonatología se encuentran asistidas, en la atención de los pacientes, por otra serie de unidades que intervienen según el proceso asistencial de que se trate y en función de las patologías de los neonatos.

El concepto de unidades asistenciales responde a criterios organizativos y de gestión, y deben cumplir con unos requisitos para que la asistencia prestada sea de calidad, segura y eficiente. Estos requisitos, en especial los que se refieren a recursos humanos, son dependientes de la complejidad de la atención y de la organización.

Algunos ejemplos de asistencia en red a nivel internacional se pueden consultar en la bibliografía relacionada<sup>2,3,4</sup>.

## 7.1. Red asistencial

1. **La asistencia al RN debe organizarse en una red** que estructure los cuidados ofertados atendiendo, al menos, a:
  - a) Las características demográficas, geográficas y socioculturales del área de referencia.
  - b) Disponibilidad de otros recursos, su cartera de servicios, accesibilidad y nivel de atracción.
  - c) Criterios de calidad, (eficacia, eficiencia - gestión adecuada de recursos).

La red asistencial se puede definir como un trabajo coordinado, en función del grado de complejidad, de las diferentes unidades asistenciales (unidades de neonatología según capacidad asistencial, atención primaria, otras unidades hospitalarias) en un territorio determinado (área de salud,

región, etc.) para atender de manera continuada y de la forma más eficiente posible las distintas situaciones clínicas. Así entendido, el concepto de red asistencial es genérico (se refiere a más de una patología o grupo de pacientes) e implica diseños funcionales y estructurales diferentes, en función, tanto de las características geográficas (variaciones climáticas, accesibilidad, insularidad, etc.) o demográficas (dispersión) de cada comunidad, como de las características de los recursos asistenciales disponibles.

La regionalización de servicios y, en concreto, de la asistencia perinatal obedece a criterios de aseguramiento de la calidad asistencial pues existe suficiente evidencia científica de la relación entre mortalidad y/o morbilidad<sup>5</sup> y volumen de actividad de hospitales y profesionales para determinados procedimientos médicos y quirúrgicos. Decisiones sobre la regionalización se pueden justificar también desde el punto de vista de eficiencia, como por ejemplo, número de profesionales que requiere un sistema de atención continuada (24 horas, 365 días al año), o el número de estudios que permiten obtener el óptimo rendimiento de un equipamiento. De esta forma, asimismo, se garantiza la equidad, es decir, el acceso a la misma calidad de las prestaciones para la misma necesidad.

## 2. Deben establecerse **procedimientos de coordinación entre las unidades de la red asistencial.**

Puede desarrollarse una estructura para la gestión de la red, (con independencia de que cada unidad mantenga su propia identidad), que disponga, al menos, de un órgano colegiado en el que estén representadas las unidades integradas en la red. El uso de herramientas de red (véase recomendación nº 5) facilita la coordinación entre las diferentes unidades, optimizando el uso de recursos y garantizando la atención requerida según estado del neonato.

**Deben establecerse criterios para la selección prenatal de pacientes:** los embarazos de alto riesgo identificados<sup>1</sup> deben ser atendidos preferentemente en el hospital/unidad de la red que oferte los cuidados que el feto o el neonato previsiblemente necesitará.

Cuando se presenten **situaciones de riesgo**, diferentes de un embarazo de riesgo en sí mismo, debe realizarse el **traslado prenatal de la madre** y facilitar el nacimiento en un centro de la red que garantice el nivel de cuidados que puede requerir el RN (aspecto desarrollado más adelante en el apartado de transporte interhospitalario). **Se recomienda el análisis de los resultados e indicadores de calidad de la prestación en aquellas maternidades que carecen del apoyo de unidades de neonatología apropiadas al nivel de riesgo identificado (no aplican criterios de derivación).**



La extrema fragilidad y vulnerabilidad de los neonatos que presentan, entre otros, dificultades para el control de su temperatura corporal e inmadurez de su sistema inmunológico, hace siempre preferible el traslado de la madre prenatal al traslado del neonato al centro de la red que oferte los cuidados requeridos. Por ello, se considera muy importante el establecimiento de criterios para esta derivación prenatal, incluyendo las situaciones de riesgo que se pueda presentar.

5. Deben desarrollarse las **herramientas del trabajo en red**, como son las siguientes:
  - a) Sistema de clasificación de pacientes neonatales que permita identificar la unidad neonatal más adecuada para los cuidados que se requieran.
  - b) Criterios de derivación de pacientes entre los centros y unidades vinculadas a la red asistencial.
  - c) Desarrollo de tecnologías de la información (videoconferencias para sesiones clínicas conjuntas)
  - d) Utilización de Historia clínica compartida.
  - e) Formación continuada y el desarrollo de las actividades de docencia, investigación, innovación y desarrollo, de forma coordinada e integrada. Debe **promoverse activamente la responsabilidad de la unidad de nivel III** en el desarrollo de actividades de formación continuada de los diferentes miembros de la red.
  - f) Indicadores de calidad comunes.

El establecimiento de un **sistema específico de transporte de neonatos** es un recurso esencial para el desarrollo de la red asistencial de neonatología.

## 7.2. Cartera de servicios

1. El hospital **debe disponer de una cartera de servicios adaptada a los recursos humanos, de infraestructura y de equipamiento** del centro para la atención en las unidades asistenciales de neonatología.

A la hora de desarrollar la cartera de servicios de neonatología, es decir, la oferta de prestaciones de las unidades, el hospital debe considerar las necesidades asistenciales de su área de influencia, las demandas asistenciales que se hayan identificado, los recursos tecnológicos disponibles, las características organizativas y de gestión y la experiencia de sus profesionales.

2. La **cartera de servicios** de las unidades asistenciales de neonatología **debe ser:**
  - a) **Coherente con las características de la atención ofertada en otras unidades del hospital** que se relacionan con ellas (por ejemplo, obstetricia, urgencias, cirugía cardíaca o neurocirugía).
  - b) **Coherente con la oferta de servicios del resto de unidades de la red** asistencial de neonatología del ámbito territorial en el que se ubique.
  - c) **Explícita y difundida a todos los centros/unidades vinculados** a la red asistencial y las unidades de coordinación de emergencias sanitarias.
  - d) **Explícita con la oferta horaria** de asistencia médica especializada (limitada o 24H/7d).

En las unidades de neonatología se identifican, en función del nivel de cuidados:

- Servicios asistenciales a ofertar.
- Técnicas diagnósticas/terapéuticas coherentes con la oferta de servicios.
- Otros servicios no asistenciales:
  - Otras unidades relacionadas con ella como servicios centrales de imagen, farmacia, laboratorios y banco de sangre, obstetricia y ginecología, otras unidades pediátricas, etc.
  - Formación continuada del personal de la unidad de neonatología.
  - Investigación.

El detalle de los servicios asistenciales y técnicas diagnósticas/terapéuticas se incluye en el Anexo 3.

3. **Todos los hospitales que atiendan partos deben demostrar su capacidad para prestar la asistencia requerida para estabilizar al recién nacido.**

## 7.3. Tipología de Unidades. Niveles asistenciales

Se propone la tipología de unidades que se recoge en el Anexo 3, integrando las variables que se identifican como relevantes para describir y facilitar

la comprensión de las unidades asistenciales: ámbito territorial, perfil de pacientes y cartera de servicios. Asimismo, en el documento Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal<sup>6</sup>, la Sociedad Española de Neonatología propone una subdivisión de los niveles II y III en función de los pacientes atendidos y los cuidados y prestaciones ofertados.

Todos los niveles asistenciales indicados deben soportarse con personal especializado suficiente que garantice el nivel de cuidados requerido, de forma continuada durante las 24 horas del día, todos los días del año: personal médico y de enfermería según se desarrolla en el apartado de Recursos Humanos de este documento técnico.

1. Se recomienda **concentrar la atención de los recién nacidos de mayor riesgo en las unidades que dispongan de recursos para la atención de los pacientes con mayor necesidad de cuidados.**
2. Se debe **organizar la atención neonatal en tres niveles asistenciales**, que se corresponderían con los hospitales comarcales con maternidad, los hospitales generales o de área y los hospitales regionales, referencia de la red asistencial, según figura en el Anexo 3.
3. El desarrollo de una nueva **unidad de cuidados intermedios neonatales** en centros hospitalarios requiere una **previsión mínima anual de 1.000 partos en su área de referencia<sup>6</sup>.**
4. Las **unidades de cuidados intensivos de mayor complejidad** que es necesario desarrollar en hospitales con amplia cartera de servicios, deben realizar la siguiente **actividad mínima** y contar con la dotación de recursos apropiada<sup>6</sup>:
  - a) Atención en su área de influencia de al menos 2.500 partos.
  - b) Ingresos hospitalización > 500 recién nacidos/año.
  - c) Ingresos in UCI >150/año.
  - d) Al menos 25 recién nacidos de peso < 1.500 g
  - e) Al menos 40 pacientes/año bajo ventilación mecánica invasiva.
5. Los distintos niveles asistenciales se deben soportar con personal especializado (médico y de enfermería) suficiente para garantizar el nivel de cuidados necesarios de forma continuada durante las 24 h del día, todos los días del año.

Esta última recomendación se desarrolla en más profundidad en el apartado de Recursos Humanos de este documento técnico.

## 7.4. Unidad Multidisciplinar

El enfoque actual de los servicios de las unidades asistenciales de neonatología no solamente está encaminado a garantizar el máximo bienestar físico y fisiológico de los neonatos, sino también a asegurar su mejor desarrollo neurológico y de maduración a corto y largo plazo. En este sentido, la atención multidisciplinar juega un papel fundamental para la consecución de estos objetivos, y es una tendencia que se está instaurando cada vez más en las unidades de neonatología.

1. **La prestación de cuidados** en las unidades asistenciales de neonatología **debe planificarse y llevarse a cabo por un equipo multidisciplinar** cuya composición debe desarrollarse en función de la actividad de la unidad, tanto cuantitativamente como atendiendo a los perfiles de los procedimientos atendidos. Los profesionales adscritos a este equipo multidisciplinar se identifican en el apartado Recursos Humanos de este documento técnico.
2. El equipo multidisciplinar de la unidad de neonatología a su vez debe contar con el **apoyo de profesionales especializados en otras áreas del conocimiento**, entre las que destacan: Oftalmología, Radiología, Neumología, Cardiología, Neurología y Neurofisiología.
3. Es importante que la unidad de neonatología que funciona en red disponga del **personal necesario para establecer una relación eficiente con el centro coordinador del transporte sanitario y con el centro receptor, y realizar el transporte extra-hospitalario del neonato**, de acuerdo con el procedimiento que se establezca.

## 7.5. Transporte interhospitalario

El transporte interhospitalario sanitario debe ser considerado como parte de la regionalización de la asistencia.

El objetivo del transporte neonatal es trasladar al recién nacido a un centro especializado que disponga de la infraestructura y la experiencia necesarias para su asesoramiento y tratamiento.

La atención continuada en sala de partos y el traslado en buenas condiciones consigue una importante disminución de la morbilidad perinatal y de las minusvalías de origen perinatal.

1. Deben establecerse **criterios y pautas para el traslado de la madre y no nato**.

Las gestaciones de riesgo y los partos que de ellas se derivan, deben ser identificados en el periodo prenatal, siempre que sea posible, para así poder ser atendidos en un centro especializado, siendo el transporte ideal para la salud del neonato, aquel que se realiza intraútero.

2. Deben establecerse **criterios para el traslado del neonato** en función del riesgo. Asimismo, el traslado de la madre debe realizarse lo más rápido posible al centro receptor donde ha sido ingresado su hijo.

Si bien la mayoría de los recién nacidos de alto riesgo que van a requerir cuidados especiales puede identificarse durante el periodo prenatal, un 30-50% de los problemas pueden presentarse durante el parto o en el periodo neonatal<sup>7,8</sup>, por lo que las Unidades de Neonatología deben disponer de conocimientos de reanimación y estabilización, así como de una organización para el transporte neonatal que permita trasladar al neonato al centro más próximo y más adecuado al nivel de cuidados requerido, con la atención necesaria para que esto no suponga un deterioro de su salud o un riesgo adicional.

3. El tipo de transporte interhospitalario que se indique debe ser acorde a la necesidad del recién nacido y la red asistencial:

- a) **Transporte urgente:** para toda situación de dificultad respiratoria que no pueda ser controlada en el centro de origen, peso <1500g, hipoxia, dificultades respiratorias, alteraciones neurológicas, alteraciones hemodinámicas secundarias a reanimación profunda, infección e hipoglucemia severa no controlada.

- b) **Transporte programado:**

- Para consulta o examen especializado fuera del lugar de origen.
- Para pruebas diagnósticas.

En todo caso este transporte puede ser o no de retorno.

4. Se debe asociar el tipo de transporte interhospitalario y el/los medio/s de transporte a utilizar, que debe/n ser el/los más adecuado/s en cada caso, considerando las ventajas e inconvenientes: terrestre (ambulancia) o aéreo (helicóptero, avión,...); asistido o no asistido.

En el documento Recomendaciones para el transporte perinatal<sup>8</sup> publicado por el Comité de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología, se identifican los diferentes tipos de transporte, y sus características así como ventajas e inconvenientes de su empleo.

5. Debe establecerse **la sistemática del proceso de transporte**, que identifica las fases de activación, estabilización, traslado, transferencia y reactivación (preparación del vehículo para nueva activación).

Desde el momento en que se decide el transporte, se produce su activación para dar respuesta en el menor tiempo posible a la necesidad de transferir un paciente a un centro que disponga de la prestación de servicios adecuada al nivel de cuidados requerido. A continuación, durante la fase de estabilización, se realizan las actividades de soporte del recién nacido. La fase de traslado se inicia cuando se instala al recién nacido en el vehículo y culmina con su transferencia al personal responsable del hospital de destino. Una vez completada la intervención, se procede al regreso del operativo utilizado para el transporte a su origen y a su preparación para una nueva reactivación.

6. Asimismo, **deben establecerse las funciones y responsabilidades asociadas**: centro coordinador, emisor, receptor y equipo asistencial de transporte.

Tal y como ya se ha indicado con anterioridad, las unidades que funcionan en red deben asegurar el personal necesario para establecer una relación eficiente entre todos los implicados en el transporte interhospitalario. Las funciones deben estar entonces bien definidas a fin de evitar vacíos o duplicidades de responsabilidad.

7. Debe **informarse a la familia sobre las circunstancias, de forma que pueda participar activamente en la toma de decisiones**. Igualmente debe proporcionarse información continuada por el personal cualificado.

Ya se ha comentado con anterioridad que el nacimiento de un niño prematuro o enfermo supone una situación de estrés familiar, en la que la familia se enfrenta a circunstancias no previstas, posiblemente anticipadas en el tiempo y con la incertidumbre de sus consecuencias finales en la salud del niño/a. A esto hay que añadir, en caso de traslado, el encontrarse en un entorno desconocido, en manos de un equipo de profesionales que no es con el que se ha establecido la relación de confianza durante el embarazo. Por este motivo, resulta imprescindible informar adecuadamente y en tiempo a la familia y hacerle partícipe de la toma de decisiones que sean requeridas, contribuyendo, de esta forma, a la reducción de la ansiedad y a garantizar el mantenimiento del vínculo familiar con el neonato, a través de

medidas de conciliación laboral y familiar cuando sea posible (menores desplazamientos facilitarán a la familia la atención de otros/as hijos/as o el desempeño de su trabajo, dependiendo del caso).

Asimismo, tal y como ya se ha indicado en el apartado de Seguridad del paciente, la participación de los progenitores en la toma de decisiones es un aspecto relevante en la detección de errores o en la identificación de circunstancias inesperadas.

8. Debe **identificarse el personal con formación en neonatología y transporte neonatal**, tanto en el hospital emisor como en el propio transporte, para asegurar:

- a) Que se es capaz de anticipar y tratar posibles problemas o emergencias que se presenten.
- b) Que se lleva a cabo una comunicación eficaz con el equipo, con el hospital emisor, receptor, familia y centro coordinador del transporte.
- c) Que se emplea el adecuado equipamiento y medicación durante el transporte

Como ya se ha comentado con anterioridad, proporcionar a los recién nacidos una atención adecuada durante el parto y un traslado en buenas condiciones, consigue una disminución de la morbilidad perinatal y de las minusvalías de origen perinatal. La provisión de una atención adecuada durante el transporte, depende en gran medida de la formación y experiencia del personal involucrado, no solo en el hospital emisor sino durante el propio transporte.

Existen diferentes publicaciones, tanto a nivel nacional como a nivel internacional, donde se relaciona el personal considerado necesario para el transporte, incluyendo sus habilidades y experiencia<sup>2,9,10,11</sup>.

9. El traslado del recién nacido debe ir **acompañado de un informe médico y un informe de enfermería**.

El contenido mínimo del **informe médico**, será:

- a) Identificación del paciente y centro de nacimiento.
- b) Antecedentes familiares.
- c) Incidencias del embarazo actual y parto.
- d) APGAR, estado al nacimiento, somatometría, medidas terapéuticas y evolución, analíticas y estudios realizados.

- e) Información sobre la colonización del neonato por microorganismos multirresistentes y las pruebas de «screening» realizadas, en su caso.
- f) Motivo del traslado.
- g) Consentimiento informado.
- h) Registro de incidencias durante el transporte.

El contenido mínimo del **informe de enfermería**, será:

- a) Identificación del paciente y centro de nacimiento.
- b) Vías:
  - tipo (periférica, central umbilical, central de acceso periférico...),
  - situación,
  - fecha de colocación,
  - calibre,
  - método de fijación.
- c) Estado de la piel: existencia de úlceras por presión, heridas u otras alteraciones.
- d) Horarios de medicaciones pautadas.
- e) Información sobre la colonización del neonato por microorganismos multirresistentes y las pruebas de «screening» realizadas, en su caso.
- f) Tipo de alimentación (dieta absoluta, nutrición parenteral o enteral con lactancia artificial/materna/mixta y preferencias de los padres en esta última).
- g) Sondas:
  - tipo (vesical, nasogástrica, orogástrica...),
  - fecha de colocación,
  - calibre.
- h) Registro de constantes e incidencias durante el transporte.

## Referencias

1. La clasificación del nivel de riesgo durante el embarazo se encuentra identificada en: Ministerio de Sanidad y Política Social. Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. 2009.  
[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2\\_doc.htm](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2_doc.htm)
2. Health Canada. Family-Centred Maternity and Newborn Care: National Guidelines. Minister of Public Works and Government Services, Ottawa, 2000.
3. Department of Health, Western Australia. Framework for the care of neonates in Western Australia. Perth: Health Networks Branch, Department of Health, Western Australia; 2009.



4. Washington State Department of Health. Washington State Perinatal and Neonatal Level of Care (LOC) Guidelines. February 2013
5. Sarah Marie Lasswell, MPH; Wanda Denise Barfield, MD, MPH; Roger William Rochat, MD. Perinatal Regionalization for Very Low-Birth-Weight and Very Preterm Infants. A Meta-analysis. JAMA, September 1, 2010—Vol 304, No. 9.  
<http://jama.jamanetwork.com>
6. S. Rite Gracia, J.R. Fernández Lorenzo, I. Echániz Urcelay, F. Botet Mussons, G. Herranz Carrillo, J. Moreno Hernando, E. Salguero García y M. Sánchez Luna. Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. An Pediatr (Barc). 2013;79(1):51.e1—51.e11.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.11.007>
7. Moreno Hernando, M. Thió Lluch, E. Salguero García, S. Rite Gracia, J.R. Fernández Lorenzo, I. Echániz Urcelay, F. Botetmussons, G. Herranz Carrillo, M. Sánchez Luna. Recomendaciones sobre el transporte neonatal. Anales de la pediatría. 2.006 Vol 9. Núm. 02 agosto 2013. DOI: 10.1016/j.anpedi.2012.12.005.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.12.005>
8. Comité de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones para el transporte perinatal. Anales Españoles de Pediatría. Vol. 55, N° 2, 2001.
9. A. Morillo, M. Thió, A. Alarcón y M<sup>a</sup> T. Esqué. Agrupación Sanitaria de Neonatología Hospital Sant Joan de Deu – Clinic Barcelona. Transporte neonatal. Protocolo de la Asociación Española de Pediatría. 2008
10. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Traslado interhospitalario de pacientes críticos pediátricos y neonatales. 2012
11. E. Álvaro Iglesias, L. Castañón López. Protocolos de Neonatología. Transporte (traslado) neonatal. BOL PEDIATR 2006; 46(SUPL. 1): 166-171.



# 8. Organización y gestión

## 8.1. Organización y funcionamiento

El Real Decreto 1277/2003<sup>1</sup> establece las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios. De acuerdo a este Real Decreto, existen los siguientes tipos de unidades de neonatología:

- U.22 Cuidados intermedios neonatales: unidad asistencial en la que, bajo la responsabilidad de un médico especialista en Pediatría y sus áreas específicas, se realiza la atención del recién nacido de edad gestacional superior a 32 semanas o peso superior a 1.500 gramos con patología leve que necesita técnicas especiales de cuidados medios.
- U.23 Cuidados intensivos neonatales: unidad asistencial en la que, bajo la responsabilidad de un médico especialista en Pediatría y sus áreas específicas, se realiza la atención del recién nacido con patología médico-quirúrgica, con compromiso vital, que precisa de medios y cuidados especiales de forma continuada.

El hospital debe disponer de un **manual de organización y funcionamiento común** en el que se recojan las Unidades asistenciales de cuidados neonatales disponibles, reflejando:

- a) El organigrama.
- b) La cartera de servicios.
- c) La disposición física de las mismas
- d) Los recursos estructurales y de equipamiento de que dispone.
- e) El manual de normas sobre los actos más prevalentes del proceso asistencial, en función de su cartera de servicios.

El manual de organización y funcionamiento será un documento abierto y actualizable según las modificaciones en la cartera de servicios, cuando lo exija la actualización de los protocolos o cuando los cambios estructurales o funcionales así lo requieran.

Señalar, adicionalmente, que el manual de organización y funcionamiento se debe desarrollar de forma coherente con la red asistencial correspondiente.

2. El hospital y la unidad deben disponer de sistemáticas para el **empleo de herramientas para la organización, planificación, seguimiento, control y mejora continua de la calidad**, encaminadas a lograr la eficacia y eficiencia de las actividades realizadas, en función de los objetivos definidos para la unidad.

El empleo de diferentes herramientas de gestión aporta información y facilita la mejora continua de los procesos, a la vez que puede permitir la intercomparación entre distintas unidades.

## 8.2. Cuidados centrados en el desarrollo

Los cuidados centrados en el desarrollo, suponen un nuevo enfoque en el manejo de los/as niños/as en las unidades de neonatología encaminado a mejorar el desarrollo neurológico del neonato y a promover un mejor establecimiento del vínculo con la familia. Herramientas como el método madre-canguro, la apertura de las unidades a los padres y madres, la involucración de los padres en el cuidado de sus hijos/as, la promoción de la lactancia materna, etc. se vienen aplicando cada vez con más asiduidad en las unidades asistenciales de neonatología observándose mejores resultados en el seguimiento del desarrollo de los/as niños/as que han permanecido ingresados en estas unidades.

Un ejemplo de cuidados centrados en el desarrollo es el modelo NID-CAP desarrollado por la NFI (Federación Internacional NIDCAP) que promueve la evaluación y el cuidado individualizado del desarrollo del recién nacido<sup>1,2</sup>.

1. Se debe **favorecer la interacción de los neonatos con sus padres** así como el **contacto piel con piel** el máximo tiempo posible.

La realización de cuidados de método canguro está recomendada para todos los niños estables mayores de 28 semanas o con peso al nacer superior a 600 g. El cuidado canguro está considerado como una parte esencial de los cuidados neonatales.

Siempre que sea posible, **el contacto piel con piel madre o padre-hijo se debe producir inmediatamente tras el nacimiento o en la primera hora de vida del neonato**. Se debe favorecer el contacto piel con piel del neonato con sus padres (mínimo de una hora), **fomentándolo especialmente en los momentos de mayor necesidad del neonato, y específicamente de forma que se promueva la lactancia materna**.

Los cuidados madre-canguro nacieron en Bogotá, Colombia, en 1983, como alternativa a los cuidados tradicionales en la incubadora, para los recién nacidos prematuros que habían superado las dificultades iniciales y que únicamente necesitaban alimentarse y crecer<sup>3</sup>, dada la sobre saturación de las UNeo, los escasos y costosos recursos disponibles (p.ej. número de incubadoras) y las elevadas tasas de infección y mortalidad<sup>4</sup>.

Los cuidados madre-canguro consisten básicamente en un contacto piel con piel temprano, continuo y prolongado entre la madre y su hijo. Estos cuidados presentan múltiples ventajas, tanto para el RN como para la madre<sup>5,6,7,8,9</sup>. Algunas de ellas son:

- a) Ganancia de peso y aumento de la estabilidad fisiológica del RN.
- b) Reducción de la respuesta al dolor agudo del RN, evitando, por tanto, los efectos no deseados que el dolor tiene sobre los cerebros en desarrollo<sup>10</sup>.
- c) Incremento del periodo de sueño, siendo éste más profundo y estable.
- d) Favorece la lactancia materna, incrementando su duración e, incluso, la producción láctea de las madres.
- e) Reducción de las infecciones nosocomiales y de la gravedad de las enfermedades que pueden acontecer durante el ingreso de los/as niños/as prematuros/as.
- f) Disminución del nivel de ansiedad y aumento del nivel de confianza de los padres que tienen a sus hijos/as ingresados en las UNeo.
- g) Mejora del vínculo de los neonatos con sus padres.

No obstante hay que tener en cuenta que los neonatos son pacientes muy vulnerables y frágiles, máxime cuando su nacimiento se ha producido prematuramente o están enfermos. Por este motivo, se deben extremar los cuidados en el momento de su manipulación, asegurando previamente su estabilidad, es decir, que no presente alteraciones de sus signos vitales ni episodios de apnea. Cobra entonces especial importancia la siguiente recomendación:

## **2. Disponer de un protocolo escrito sobre el cuidado madre canguro.**

Sería recomendable que este protocolo incluyera:

- a) criterios de peso al nacer y edad gestacional,
- b) las condiciones clínicas del neonato que desaconsejan la aplicación del método canguro,
- c) informar a los padres y familiares sobre el método canguro y las pautas y normas concretas de cada unidad, y
- d) la sistemática que garantice una transferencia segura del neonato a brazos de sus padres para la realización del cuidado canguro.

Si los cuidados madre-canguro no están protocolizados y estructurados, las madres muestran una tendencia espontánea a permanecer menos tiempo en canguro<sup>3</sup>. Es importante señalar que la experiencia indica que a mayor duración temporal de este tipo de cuidados, mayor fuerza adquiere la relación directa y causal entre este tipo de cuidados y sus beneficios.

Tal y como ya se ha mencionado, la realización de cuidados de método canguro está recomendada para todos los niños estables mayores de 28 semanas o con peso al nacer superior a 600 g<sup>3</sup>. Para neonatos de menor edad gestacional o peso, es imprescindible que los cuidados madre-canguro estén protocolizados y que los profesionales adquieran experiencia antes con niños más maduros y de mayor peso.

Un momento crítico de los cuidados madre-canguro es la transferencia incubadora-brazos de los padres y brazos de los padres-incubadora, tanto por el riesgo de desestabilización del neonato como por la posibilidad de caídas. Por ello es primordial que esta sistemática se detalle en el protocolo escrito y sea puesta en conocimiento de todos los profesionales y otros implicados.

Otro aspecto importante a considerar con este tipo de pacientes, es su capacidad limitada para organizar su conducta y adaptarse al medio. Uno de los aspectos ambientales más importantes al que se enfrentan los neonatos prematuros o enfermos es la fuerza de la gravedad.

3. Las Unidades asistenciales de neonatología deben garantizar el **control de la posición del neonato**, en flexión, con apoyos de las extremidades adecuados, facilitando el encuentro con la línea media, ayudando a que el niño esté más organizado y facilitándole el autoconsuelo.

Se debe facilitar al neonato un entorno lo más parecido posible al útero materno, a fin de proporcionarles seguridad y confort y ayudarles a auto-organizarse<sup>11</sup>. Asimismo, estas medidas posturales pueden reducir el dolor neonatal de forma indirecta, al disminuir la cantidad de estímulos que percibe el neonato y que, por sus características, no puede rechazar.

Entre los estímulos externos que pueden sobreestimar al neonato, dada su inmadurez, se encuentran también la luz y el ruido<sup>12</sup>, cuya percepción estaba minimizada mientras el niño/a se encontraba en el interior del útero de su madre.

4. Se deben establecer **mecanismos de control y atenuación de los estímulos externos**, tales como la luz y el ruido.

Esta recomendación se detalla en mayor medida en el apartado Estructura y Recursos Materiales de este documento técnico.

Por último, tal y como ya se ha mencionado, el dolor afecta negativamente al desarrollo del cerebro<sup>10</sup>, por lo que es necesario establecer medidas de control, alguna de ellas ya especificadas con anterioridad.

5. Se deben establecer **mecanismos para disminuir el estrés y las reacciones fisiológicas del neonato ante los procedimientos dolorosos:**
  - a) Analgesia no farmacológica (sacarosa)<sup>13</sup>.
  - b) Amamantamiento.
  - c) Cuidado canguro (recomendaciones nº 1 y 2 de este mismo apartado)
  - d) Contención del neonato (recomendación nº 3 de este apartado).

Hace años se pensaba que la incapacidad de los niños para expresar sus sentimientos y su dolor significaba su incapacidad para experimentarlo y recordarlo. Sin embargo, existen datos suficientes para afirmar que, ya antes de las 28 semanas de gestación, el feto ha desarrollado los componentes anatómicos, neurofisiológicos y hormonales necesarios para la percepción del dolor<sup>3</sup>. El número de procedimientos dolorosos al que se ven sometidos estos pacientes (principalmente procedimientos invasivos), junto con un menor umbral del dolor a menor edad gestacional y unas consecuencias negativas en el desarrollo cerebral, hacen primordial el uso de herramientas que disminuyan esta percepción.

Ya se han mencionado alguna de estas herramientas con anterioridad en este apartado, como son los cuidados madre-canguro y los métodos de contención del neonato.

La analgesia no farmacológica define una serie de medidas profilácticas y complementarias que tienen como objetivo fundamental la reducción del dolor y que no conllevan la aplicación de medicación (evitando, de esta forma, los posibles efectos adversos de la misma). Entre estas medidas están el uso de sacarosa<sup>13</sup> y la succión no nutritiva. Es recomendable que, tras la administración de sacarosa, si es posible, se ofrezca al RN la posibilidad de succionar<sup>3</sup>.

Los componentes de la lactancia materna que pueden contribuir al efecto analgésico son la presencia de una persona reconfortante (la madre), la sensación física de contacto piel con piel, la distracción de la atención y la dulzura de la leche materna. La lactancia materna es un aspecto que se desarrolla con mayor detalle en el siguiente apartado.

Otras medidas analgésicas y calmantes para los neonatos con dolores agudos pueden ser la aplicación de suaves masajes, el uso de vocalizaciones suaves, el establecimiento de contacto visual y el uso de olores agradables.

## 8.3. Alimentación del neonato (lactancia materna y sucedáneos)

La protección, la promoción y el apoyo a la lactancia materna del RN es un aspecto de vital importancia en Europa<sup>14</sup> y en el resto del mundo. El objetivo es aumentar el porcentaje de RN alimentados con lactancia materna y la duración y exclusividad de este tipo de alimentación, lo que muestra una serie de beneficios tanto para el niño/a como para la madre, a corto y largo plazo.

1. **Los neonatos enfermos deben recibir leche materna**, salvo indicación médica o cuando los padres no den su conformidad. Se recomienda utilizar leche humana donada, garantizando su seguridad, en caso de no disponer de leche materna. Se deben desarrollar **estrategias para la transición de lactancia planificada a lactancia a demanda** para aplicar cuando no se haya podido instaurar la lactancia materna desde el inicio y para la transición a lactancia materna exclusiva.
2. **La unidad debe disponer de protocolos de promoción de la lactancia materna**, asegurando un asesoramiento adecuado en los tiempos oportunos. Los criterios para el inicio de la lactancia materna a incluir en estos protocolos son la competencia y estabilidad del neonato. No se debe indicar el peso o la edad postnatal como criterio de inicio, ni condicionar el mismo a la disponibilidad de asesoramiento a la madre.
3. Se deben establecer **protocolos de información a los padres sobre las diferentes opciones para la alimentación del neonato**, teniendo en cuenta su situación clínica y enfatizando la importancia de la leche materna para la salud del pretérmino. En aquellos casos en los que los padres seleccionen un método distinto a la lactancia materna, se les debe dar soporte e información sobre las prácticas adecuadas, a fin de garantizar su calidad y seguridad en términos de control de infecciones y aspectos nutricionales.

La lactancia materna es el método natural y recomendado de alimentación de los RN<sup>14,15</sup>. La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida asegura el crecimiento, desarrollo y estado de salud más óptimo para los/as niños/as<sup>14</sup>. Posteriormente, la lactancia materna complementada con otro tipo de alimentación, continúa siendo la mejor opción para el desarrollo del niño/a, ya que, entre otros beneficios, contribuye a la prevención de infecciones, sobrepeso, obesidad, cáncer y otras enfermedades crónicas.



En este sentido, existen modelos que orientan la implantación de medidas de protección, promoción y apoyo a la lactancia materna en las UNeo, como por ejemplo la expansión de la Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la lactancia (IHAN)<sup>7,16,17</sup>. Es importante señalar que la madre de un/a niño/a prematuro/a o enfermo/a se enfrenta a situaciones que pueden comprometer la implantación de la lactancia materna como son:

- a) el estado clínico del neonato,
- b) la producción de leche insuficiente o no mantenida por uso inadecuado de los dispositivos de extracción de leche o por el estado clínico, físico, psicológico o social de la propia madre, y
- c) el retraso en el establecimiento del vínculo madre-hijo (ya sea por dificultades físicas o psicológicas).

Es aconsejable buscar alternativas a la leche de fórmula, cuando no hay posibilidad de contar con leche materna. Existen estudios que demuestran que la leche pasteurizada donada, reduce el riesgo de enterocolitis necrotizante y sepsis tardía en neonatos pretérmino con respecto a la leche de fórmula<sup>18,19</sup>, además de mejorar el desarrollo cognitivo y visual, y de aportar características nutricionales más ajustadas a las necesidades del neonato.

Debido a la situación de los neonatos nacidos pretérmino o enfermos, en muchas ocasiones las madres se ven obligadas a extraer su leche, de forma que su hijo/a la pueda recibir a través de sonda o biberón. Es por este motivo que el apoyo de los profesionales en la transición a lactancia materna al pecho cobra especial importancia en estos casos, a fin de conseguir iniciar y mantener la lactancia materna lo antes posible y, especialmente, al alta de la unidad, tomando como único criterio la competencia y estabilidad del neonato<sup>7,21,22</sup>. La lactancia a demanda está aconsejada solamente cuando el neonato ha alcanzado la maduración neurológica suficiente, mostrando su estado de hambre/saciedad así como controlando de forma estable su ciclo de sueño.

En cualquier caso, independientemente de la opción de alimentación del neonato por la que se hayan decidido los padres, estos deben recibir el soporte necesario para su inicio y continuación en las condiciones de calidad y seguridad más adecuadas.

## 8.4. Acceso y criterios de inclusión

Los neonatos pueden acceder a las UNeo directamente desde la sala de partos –la más frecuente– o provenientes de otra unidad de nivel asistencial

inferior. Tal y como ya se ha indicado en el apartado «Trabajo en red asistencial/Transporte interhospitalario», siempre que sea posible, debe preferirse el transporte prenatal de la madre y facilitar el nacimiento en un centro de mayor complejidad de la red asistencial.

Los RN sanos, aunque no presenten ningún problema, requieren una serie de cuidados y procedimientos más o menos rutinarios, y una valoración cuidadosa de su estado general y de la correcta instauración de la alimentación. Durante las dos primeras horas de vida, el recién nacido debe estar vigilado por un profesional experto que pueda detectar cualquier alteración o signo clínico que pueda hacer sospechar la presencia de alguna patología<sup>3</sup>.

1. **Deben establecerse pautas para la valoración clínica del neonato y criterios de inclusión** en función de los diferentes niveles de asistenciales disponibles.

2. **Todos los neonatos deben contar con un ingreso**, bajo la responsabilidad de la UNeo, incluyendo aquellos neonatos sanos ingresados en la sala de maternidad con su madre, tal y como se indica en el documento de Estándares y recomendaciones de la Maternidad Hospitalaria<sup>23</sup>.

En el ingreso deben constar, entre otros, su valoración clínica según los criterios establecidos.

La asistencia al RN sano es una parte importante de la actividad de las UNeo. La no consideración del RN como hospitalizado puede generar problemas a la hora de solicitar determinadas pruebas complementarias/interconsultas.

## 8.5. Relación con otras unidades hospitalarias (incluye transporte interno)

Como ya se ha mencionado con anterioridad en el documento, las UNeo son unidades multidisciplinarias que se encuentran apoyadas por otras unidades del hospital en su atención al RN, desde la sala de partos o unidad de nivel asistencial inferior hasta el alta del neonato del hospital.

1. La Unidad debe disponer de un manual de normas en el que se describan secuencialmente los actos del proceso asistencial, los protocolos necesarios y las diferentes responsabilidades en los actos necesarios (laboratorio, diagnóstico por imagen, maternidad hospitalaria, bloque quirúrgico, urgencias).

Los RN tienen que adaptarse a una situación nueva en el momento del nacimiento, por lo que se deben poner todos los medios necesarios para permitir y facilitar su adaptación al nuevo medio (reposo, oscuridad, control del nivel de ruido, etc.). En el caso de los neonatos ingresados, la necesidad de manipulación frecuente del niño/a dificulta aún más esa adaptación.

Además, el proceso de traslado puede añadir un riesgo adicional al paciente relacionado con cambios significativos en sus constantes fisiológicas, que pueden llegar a requerir un tratamiento inmediato, especialmente en el caso del neonato, debido a sus características clínicas. En estudios realizados en adultos y niños, para pacientes críticos, se han descrito variaciones en la frecuencia cardíaca, tensión arterial, frecuencia respiratoria y temperatura, así como de saturaciones de oxígeno, modificaciones en la presión arterial de CO<sub>2</sub> y alteraciones en la presión intracraneal, todo ello en relación con el transporte.

2. Siempre que sea posible, **se intentará evitar el traslado intrahospitalario del neonato para la realización de pruebas diagnósticas y terapéuticas**, realizando dichas pruebas en el lugar donde se encuentre ingresado.

3. No obstante, en aquellos casos en los que sea imprescindible, **el traslado intrahospitalario se realizará en el medio más adecuado según madurez, peso o gravedad** (incubadora, cuna térmica, cuna), con la monitorización adecuada y el soporte terapéutico necesario.

Siempre que las condiciones del traslado lo permitan, se debe manipular al niño de forma lenta y suave, ayudándole a auto-regularse, a agarrar y a succionar, haciendo a los padres partícipes de estas estrategias.

4. Se deben establecer **sistemáticas que recojan los procesos de transporte**, incluido el transporte interno: activación, estabilización, traslado, transferencia y reactivación.

## 8.6. Continuidad asistencial y relación con Atención Primaria (AP)

1. Se debe **establecer un protocolo escrito sobre el alta hospitalaria postnatal temprana** que incluya los criterios respecto a la madre y al neonato, valoración de la madre para conocer si se siente capaz de cuidar a su recién nacido y a sí misma, y la realización de una visita, preferiblemente a domicilio, de la matrona de atención primaria en el tercer o cuarto día de vida.

De acuerdo con la Academia Americana de Pediatría se considera alta temprana o muy temprana de la maternidad, a la que se produce entre las 24 y 48 horas tras un parto vaginal no complicado y por debajo de las 96 horas en caso de cesárea, y nacimiento a término sin complicaciones para la madre o la criatura<sup>3</sup>. Aunque el concepto de alta temprana se muestra diferente según la política de atención al parto y al nacimiento que se tenga en cada país.

Los expertos señalan como recomendación, la existencia de un protocolo escrito que establezca no sólo los criterios respecto a la madre y al neonato, sino la necesidad de realización de la visita de la matrona para prevenir algunas situaciones que han sido señaladas como efectos nocivos del alta temprana, como pueden ser las demoras en el diagnóstico de infecciones perinatales, malformaciones y metabolopatías de inicio precoz, las pérdidas de inicio de lactancias maternas o los reingresos neonatales por deshidratación hipernatrémica e hiperbilirrubinemias patológicas<sup>3</sup>.

2. En cualquier caso, se debe **elaborar una planificación de cuidados del neonato al alta**<sup>22</sup> por parte del personal de la Unidad, en colaboración con los padres y con Atención Primaria.

Esta planificación debería incluir:

- a) las acciones necesarias para la transición a lactancia materna (en caso de no haberse iniciado antes) y el soporte a la misma, tanto profesional como por grupos de apoyo,
- b) información sobre asociación/es de prematuros y grupos de apoyo, y
- c) aspectos relacionados con la continuidad asistencial por parte de todos los cuidadores y profesionales implicados.

Es importante señalar que, tras el alta, el 92% de las consultas de los prematuros que habían ingresado en UCIN se atienden en AP, y que estos niños acuden a su pediatra una media de 20 veces al año. Por este motivo, se considera muy importante la involucración de los profesionales de AP en la planificación de cuidados, a fin de garantizar la continuidad en la asistencia.

En este sentido, cobra especial relevancia asimismo la elaboración del programa de seguimiento<sup>22,24</sup>, según se indica en la siguiente recomendación.

3. Se debe establecer un **programa de seguimiento para todos los niños prematuros con una edad gestacional menor de 32 semanas o un peso de nacimiento inferior a 1500g**, y para aquellos neonatos de alto riesgo y/o con patologías (EHI, paciente extremadamente grave durante el ingreso, paciente sometido a CEC).

El programa de seguimiento debe incluir aspectos como:

- a) La valoración del crecimiento y la administración de suplementos (vitamina D, hierro).
- b) La evaluación del desarrollo motor (tono, reflejos, postura y calidad del movimiento), constatando la adquisición progresiva de los diferentes ítems motores (sujeción cefálica, sedestación, marcha).
- c) Evaluaciones oftalmológicas seriadas anuales o bianuales.
- d) El seguimiento de la adquisición del lenguaje y valoración audiológica hacia los dos años de edad corregida para detectar déficits auditivos de comienzo tardío.
- e) La valoración del entorno familiar y social.
- f) La Unidad de neonatología, debe promover la inclusión en los programas de seguimiento del pediatra de atención primaria, elementos que faciliten la detección temprana de problemas en el desarrollo del niño prematuro y la consiguiente intervención.

Los objetivos generales de los programas de seguimiento son los siguientes:

- a) Detección y tratamiento precoz de los problemas, mejorando la evolución de estos niños a medio y largo plazo.
- b) Apoyo a la familia.
- c) Recogida sistemática de información sobre la evolución del niño.

Muchos de los aspectos que se incluyen en los programas de seguimiento pueden ser asumidos por el equipo de Pediatría de AP, pero debería hacerse de forma coordinada con el hospital.

El pediatra de AP debe conocer cómo es el desarrollo habitual de estos niños, las características de su evolución, las variantes que presentan

con respecto a la normalidad, los problemas que pueden aparecer más frecuentemente y los signos de alarma que pueden ayudar a identificarlos con precocidad. Casi el 20% de los niños muy prematuros abandonan los programas de seguimiento y estos niños que no acuden a las revisiones tienen peor evolución que los niños que continúan en el programa<sup>24</sup>.

Asimismo, actuando de forma coordinada entre AP y el hospital se pueden evitar repeticiones innecesarias de pruebas o exploraciones.

4. Se debe **realizar una visita del neonato en el centro de atención primaria de referencia en las 48-72 horas después del alta hospitalaria**, si no se ha realizado la visita domiciliaria, en todo caso antes de finalizar la primera semana de vida.

La UNeo debe promover la continuidad asistencial con el equipo pediátrico de AP, concertando la cita oportuna que asegure los cuidados de la matrona, enfermería y pediatría en su centro de salud y garantizando la disponibilidad, antes del alta hospitalaria (vía telefónica o correo electrónico) de la información clínica necesaria, incluyendo la propuesta de cuidados.

## 8.7. Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC)

1. En el marco descrito, con una red asistencial y regionalización de la asistencia, es preciso asegurar una comunicación eficaz y continuada entre los distintos recursos. La historia clínica compartida es un instrumento relevante para la buena comunicación entre los diferentes profesionales y equipos involucrados en la atención al neonato.
2. Además de la historia clínica compartida, la utilización de tecnologías de la información fácilmente accesible, como el teléfono móvil, el correo electrónico y la videoconferencia, deben facilitar la comunicación e intercambio de información entre los diferentes nodos de la red. Las unidades integradas en la red, incluyendo atención primaria, deben disponer de estos recursos. A los objetivos de compartir la información y garantizar la comunicación se debe añadir el de evitar desplazamientos innecesarios del paciente.

## 8.8. Sistema de información (registro de pacientes) y gestión de pacientes

Es recomendable que las UNeo dispongan de un registro de pacientes donde poder registrar los casos atendidos y sus características<sup>25</sup>. En este sentido, se destaca la siguiente recomendación de los expertos.

1. Se debe **valorar el desarrollo de un sistema de información de las UNeo**<sup>22,26</sup> que les permita registrar el Conjunto mínimo de datos Perinatales y Neonatales necesarios que aseguren la fiabilidad de la información y la posibilidad de tratamiento de los datos a nivel nacional (desde el punto de vista asistencial, investigador y de gestión).
2. El sistema de información debe atender a los distintos requerimientos de la Unidad:
  - a) Gestión de pacientes.
    - Filiación.
    - Citación.
    - Admisión.
    - Alta y codificación.
    - Gestión de la documentación clínica.
  - b) Estación clínica.
    - Historia clínica electrónica.
    - Aplicaciones departamentales (Laboratorio, Diagnóstico por la Imagen...).
  - c) Gestión Económico-Administrativa y de Servicios Generales.
    - Almacén (pactos de consumo, gestión de stocks, solicitudes de compra, etc.).
    - Farmacia (sistema de prescripción electrónica, unidosis, sistema de conciliación de medicación).
    - Contabilidad.
    - Esterilización.
    - Gestión de personal (incapacidad transitoria, incidencias, permisos, sustituciones...).
  - d) Evaluación (cuadro de mando).
    - Costes por proceso (contabilidad analítica).
    - Encuestas de satisfacción.
    - Indicadores de actividad.
    - Indicadores de calidad.
    - Indicadores de rendimiento.

3. Asimismo, se recomienda la implantación de protocolos de tratamiento incorporados a soportes electrónicos de uso interno para la prescripción segura de medicación: PDA, tabletas,... Con conexión a Wifi (intranet) que remita la información a «puntos de dispensación y administración de medicamentos».

## Referencias

1. Karen Smith, Deborah Buehler and Heidelise Als. NIDCAP Nursery Certification Criterion Scales (NNCCS). Manual. 2012.
2. Björn Westrup, MD; Agneta Kleberg, RN, BSN; Kristina von Eichwald, RN, BSN; Karin Stjernqvist, PhD; and Hugo Lagercrantz, MD, PhD. A Randomized, Controlled Trial to Evaluate the Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program in a Swedish Setting. *Pediatrics* Vol. 105. No. 1 January 2000.
3. Ministerio de Sanidad y Política Social. Cuidados desde el nacimiento. Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas. 2010.
4. AL Jefferies; Canadian Paediatric Society. Fetus and Newborn Committee. Kangaroo care for the preterm infant and family. *Paediatr Child Health* 2012;17(3):141-3
5. K.J.S. Anand and Richard W. Hall. Love, Pain, and Intensive Care. *Pediatrics* 2008;121:825-827.  
<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/121/4/825>
6. Esmot Ara Begum, Motoki Bonno, Noriko Ohtani, Shigeko Yamashita, Shigeki Tanaka, Hatsumi Yamamoto, Masatoshi Kawai and Yoshihiro Komada. Cerebral oxygenation responses during kangaroo care in low birth weight infants. *BMC Pediatrics* 2008, 8:51.
7. Kerstin H. Nyqvist, Anna-Pia Häggkvist, Mette N. Hansen, Elisabeth Kylberg, Annemi L. Frandsen, Ragnhild Maastrup, Aino Ezeonodo, Leena Hannula and Laura N. Haiek. Expansion of the Baby-Friendly Hospital Initiative Ten Steps to Successful Breastfeeding into Neonatal Intensive Care: Expert Group Recommendations. *Journal of Human Lactation* XX(X) 1-10. 31 May 2013.  
<http://jhl.sagepub.com/content/early/2013/05/30/0890334413489775>
8. Beverley Chalmers, DSc(Med), PhD, Viviana Mangiaterra, MD, and Richard Porter, MSc, FROCG. WHO Principles of Perinatal Care: The Essential Antenatal, Perinatal, and Postpartum Care Course. *BIRTH* 28:3 September 2001.
9. Carmen R. Pallás-Alonso, MD; Valentina Losacco, MSc; Alice Maraschini, MSc, PhD; Gorm Greisen, MD; Veronique Pierrat, MD, PhD; Inga Warren, OT, MSc; Dominique Hautmont, MD; Björn Westrup, MD, PhD; Bert J. Smit, MD, PhD; Jacques Sizun, MD; Marina Cuttini, MD, MPH, PhD; for the European Science Foundation Network. Parental involvement and kangaroo care in European neonatal intensive care units: A policy survey in eight countries. *Pediatr Crit Care Med* 2012 Vol. 13, No. 4



10. Heidelise Als, PhD; Frank H. Duffy, MD; Gloria B. McAnulty, PhD; Michael J. Rivkin, MD; Sridhar Vajapeyam, PhD; Robert V. Mulkern, PhD; Simon K. Warfield, PhD; Petra S. Huppi, MD; Samantha C. Butler, PhD; Nikk Conneman, MD; Christine Fischer, MD; and Eric C. Eichenwald, MD. Early Experience Alters Brain Function and Structure. *Pediatrics* Vol. 113 No. 4 April 2004.
11. Björn Westrup, MD; Agneta Kleberg, RN, BSN; Kristina von Eichwald, RN, BSN; Karin Stjernqvist, PhD; and Hugo Lagercrantz, MD, PhD. A Randomized, Controlled Trial to Evaluate the Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program in a Swedish Setting. *Pediatrics* Vol. 105. No. 1 January 2000.
12. Robert E. Lasky and Amber L. Williams. Noise and Light Exposures for Extremely Low Birth Weight Newborns During Their Stay in the Neonatal Intensive Care Unit. *Pediatrics* 2009;123;540-546.
13. Linda Lefrak, Kelly Burch, Rheta Caravantes, Kim Knoerlein, Nancy DeNolf, Jill Duncan, Frances Hampton, Celeste Johnston, Debbie Lockey, Cassandra Martin-Walters RN, Debra McLendon, Melinda Porter, Cliff Richardson, Cathy Robinson and Krystyna Toczyłowski RN. Sucrose Analgesia: Identifying Potentially Better Practices. *Pediatrics* 2006;118;S197-S202
14. EU Project on Promotion of Breastfeeding in Europe. Protection, promotion and support of breastfeeding in Europe: a blueprint for action (revised). European Commission, Directorate Public Health and Risk Assessment, Luxembourg, 2008.  
[http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2004/action3\\_2004\\_18\\_en.print.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2004/action3_2004_18_en.print.htm)
15. Catherine A Boyd, Maria A Quigley and Peter Brocklehurst. Donor breast milk versus infant formula for preterm infants: systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* Ed 2007 92: F169-F175.  
<http://fn.bmj.com/content/92/3/F169.full.html>
16. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. IHAN Calidad en la asistencia profesional al nacimiento y la lactancia. 2011.
17. IHAN Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia. Aplicación a nivel de hospital. <http://www.ihan.es>
18. B.T. Hartmann, W.W. Pang d, A.D. Keil, P.E. Hartmann, K. Simmer. Best practice guidelines for the operation of a donor human milk bank in an Australian NICU. *Early Human Development* (2007) 83, 667–673.10.1016/j.earlhumdev.2007.07.012
19. J Meizen-Derr, B Poindexter, L Wrage, AL Morrow, B Stoll and EF Donovan, for the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Role of human milk in extremely low birth weight infants' risk of necrotizing enterocolitis or death. *Journal of Perinatology* (2009) 29, 57–62.
20. Dorothy Dougherty, RN, IBCLC Maureen Luther, BSc (PT), MA, IBCLC. Birth to Breast—A Feeding Care Map for the NICU: Helping the Extremely Low Birth Weight Infant Navigate the Course. *Neonatal Network*. Vol. 27, No. 6, November/December 2008.
21. Kathleen M. Buckley and Gloria E. Charles. Benefits and challenges of transitioning preterm infants to at-breast Feedings. *International Breastfeeding Journal* 2006.  
<http://www.internationalbreastfeedingjournal.com/content/1/1/13>

22. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Specialist Neonatal Care Quality Standard. October 2010. NICE quality standard 4. [guidance.nice.org.uk/qs4](http://guidance.nice.org.uk/qs4)
23. Ministerio de Sanidad y Política Social. Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. 2009.  
[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2\\_doc.htm](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2_doc.htm)
24. Pallás Alonso CR, Soriano Faura J. Nacidos demasiado pronto: cuidados tras el alta. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2013. Madrid: Exlibris Ediciones; 2013. p. 245-55.
25. EuroNeoNet Annual Report for VLGAI & Individual Report for Each Unit Participating in the EuroNeoNet Project. Year 2011. July 2013.
26. F. Botet, J. Figueras Aloy, I. Echaniz Urcelay, S. Rite, J. Moreno, J.R. Fernández Lorenzo, G. Herranz Carrillo, E. Salguero y M. Sánchez Luna. Recomendaciones para la informatización de los servicios de neonatología. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78(5):336.e1 — -336.e4  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.10.006>

# 9. Estructura y recursos materiales<sup>1</sup>

## 9.1. Programa funcional

La planificación de una nueva Unidad de Neonatología debe basarse en necesidades derivadas de la natalidad en un ámbito territorial específico correspondiente a una población mínima de 1 millón de habitantes.

El proceso de diseño de una nueva UNeo o reforma de una existente, se inicia con la redacción del programa funcional, que debe tener las proyecciones demográficas así como la organización de la red descrita en este documento técnico.

El programa funcional de cada unidad integra los siguientes contenidos:

- Análisis demográfico del entorno (con especial referencia a la población incluida en el área de captación de la unidad y las variaciones estacionales). Este apartado debe incluir las características socioeconómicas de la población que afectan a la natalidad y una proyección de la población (periodo máximo de 10 años).
- Análisis de los recursos asistenciales existentes en el área y de la red asistencial establecida, en su caso.
- Estudio de la demanda teórica de los servicios establecidos en la cartera de servicios de la Unidad en función de su nivel asistencial (véase capítulo 5 de este documento).
- Descripción de los procesos asistenciales de la Unidad (formas de acceso de pacientes, alternativas de salida, procesos internos, etc.) y relaciones funcionales con el resto de las unidades del hospital.
- Establecimiento de indicadores de gestión de la unidad: tasa de ocupación, estancia media del paciente en cada uno de los niveles asistenciales de la Unidad.
- Dimensionado (cunas, incubadoras) y características de la Unidad (zonas y locales). El dimensionado de la Unidad requiere establecer con claridad las condiciones exigidas para el ingreso de los pacientes y los criterios de derivación de pacientes desde otras unidades de la red de Neonatología.

<sup>1</sup> Redactor: José León Paniagua Caparrós.

- Programa de locales de cada una de las zonas que integran la Unidad, considerando a los diferentes usuarios (pacientes neonatológicos, profesionales, padres y personal de apoyo al funcionamiento de la Unidad).
- Programa del equipamiento necesario.
- Estimación de los recursos humanos necesarios para el funcionamiento de la Unidad.
- Análisis de la viabilidad asistencial, técnica y económica de la Unidad nueva o reformada.

La planificación de recursos debe realizarse basándose en un modelo de organización y distribución de pacientes entre UNeo de cuidados intermedios e intensivos vinculadas a la red asistencial, que tenga en cuenta los recursos disponibles y la actividad de la misma, y permita su adaptación a las situaciones de incremento de la demanda y a las necesidades de los pacientes (complejidad).

Las unidades de cuidados intermedios de nueva creación deben equiparse, programarse y diseñarse valorando su utilización en el marco del modelo de organización y distribución de pacientes. Disponer de recursos (espacio y equipamiento) para cuidados intensivos en la unidad de cuidados intermedios puede facilitar la disponibilidad de respuesta adaptada a situaciones de incremento de la demanda de cuidados intensivos en los límites de capacidad de recursos de la red asistencial (por ejemplo, un brote de infección en la unidad de cuidados intensivos).

## 9.2. Criterios de localización y relaciones funcionales de las Unidades de Neonatología con otras áreas y unidades del hospital

La/s UNeo debe/n localizarse dentro del Área Materno Infantil del Hospital y en proximidad física con el Bloque Obstétrico y la Unidad de Maternidad Hospitalaria (UTPR), con las que debe compartir el mismo nivel de planta de manera que el traslado urgente de pacientes, en caso necesario, se realice con rapidez e independiente de medios mecánicos

En el caso de que la localización de las unidades mencionadas se diera en plantas diferentes, debe existir un bloque de ascensores específicos (al menos 2), con capacidad adecuada a la demanda de traslados urgentes de pacientes.

La Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología y la Unidad de Cuidados Intermedios de Neonatología deben ubicarse, con carácter general, de manera contigua en el mismo nivel.

La unidad de cuidados básicos debe encontrarse al mismo nivel y próxima a la maternidad.

La/s UNeo debe/n tener una localización dentro del hospital que le permita disponer tanto de conexión con la circulación externa o pública, como con la circulación interna, destinada al personal, pacientes ingresados, suministros y servicios.

- La zona de acceso público de la Unidad de neonatología se ubica en relación con la circulación externa, para la entrada en la Unidad de padres y familiares del neonato.
- El acceso desde la circulación interna, conecta a través de circulación interna y reservada, la Unidad de Neonatología con el resto de las unidades del hospital, especialmente con el bloque obstétrico y con la unidad de maternidad hospitalaria, así como con la totalidad de las unidades antes descritas.

La/s UNeo debe/n disponer de una ubicación próxima al Bloque Quirúrgico de Pediatría/Cirugía Neonatal, Unidad Medicina Fetal (seguimiento embarazos de alto riesgo), Unidad de Pediatría y Urgencias.

### 9.3. Criterios de dimensionamiento

La forma y proporciones de los diferentes locales incluidos en cada una de las zonas que definen la Unidad de Neonatología no deben ser muy diferentes del cuadrado o rectángulo de proporciones 1:1,5.

En cuanto a criterios de dimensionamiento, en el marco de este documento, no ha sido posible avanzar en su desarrollo.

Se incluyen las siguientes recomendaciones de carácter general<sup>1-25</sup>:

1. Por 1.000 RN/año, en una población media, es necesario disponer de:
2. 1,5 (cunas/incubadoras) en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología (UCIN).
3. 4,4 (cunas/incubadoras) en la Unidad de Cuidados Intermedios de Neonatología.
2. Disponer de flexibilidad entre los puestos de cuidados intermedios e intensivos. Para conseguir esta flexibilidad, cada puesto de cuidados medios debe disponer de la misma superficie que intensivos, de manera que pudiera funcionar como tal en caso necesario.

3. Considerar la posibilidad de aislamiento en un 20% de los puestos con sistema de climatización con presión positiva/negativa.
4. En cuidados intensivos se considera adecuada una sala por cada 6 puestos como máximo.
5. La superficie a asignar a cada puesto de incubadora/cuna debe considerar:
  - necesidades derivadas de la atención del RN, entre las que hay que incluir aspectos como instalación para el lavado de manos clínico o de preparación de medicamentos;
  - la localización de equipos de soporte vital, atención en situación crítica, equipos portátiles (radiología);
  - necesidades derivadas del desarrollo de la atención centrada en la familia, lo que implica garantizar que la madre/padre pueda permanecer de modo suficientemente confortable al lado de su hijo (en un sillón reclinable, cómodo, exclusivo para cada puesto); disponer de frigorífico para leche, espacio para los efectos personales del neonato y pequeño depósito para residuos.
  - necesidades derivadas de circulación y almacenamiento.
6. La superficie útil para cada puesto de cuidados intensivos (en box individual o en sala múltiple) no debe ser inferior a 16 m<sup>2</sup> (dimensión de 4,10 x 3,90 m).
7. La superficie útil recomendada por puesto de cuidados intensivos es de 20 m<sup>2</sup>.  
La superficie útil necesaria por cada puesto de cuidados básicos es de 11,5 m<sup>2</sup>, incluido espacio para acceso, el espacio para el lavado del neonato y para el frigorífico destinado al almacenamiento de leche.
8. Se considera necesaria una superficie útil mínima de 20 m<sup>2</sup>, para el box individual/de aislamiento, considerando las necesidades derivadas de la puerta de acceso y circulación interior, así como el lavabo y preparación de medicamentos.
9. La unidad debe disponer de una sala de tratamientos por cada 24 cunas/incubadoras.
10. Debe disponerse de una capacidad de almacenamiento de material fungible que se estima en aproximadamente 0,70 m<sup>3</sup> por cada puesto de cuidados intensivos y de 0,45 m<sup>3</sup> por cada puesto de cuidados intermedios.
11. Se recomienda disponer de un volumen de almacenamiento de material estéril de 0,20 m<sup>3</sup> por neonato.
12. La unidad debe disponer de una sala de estar de padres con una plaza (de 2 m<sup>2</sup>) por cada 3 cunas/incubadoras.

13. La unidad debe valorar la disponibilidad de dormitorio de padres, especialmente en unidades de referencia con ámbito territorial extenso. En este caso debe disponer de al menos dos dormitorios, ubicados en una zona próxima a la de atención al neonato, con una superficie útil de 16 m<sup>2</sup> incluyendo aseo con ducha.
14. El dormitorio debe disponer de espacio y equipamiento para la familia (silla confortable y reclinable que permita el contacto piel con piel de la madre/padre con el neonato; cama, pequeño escritorio para ordenador y otros dispositivos, al menos 4 tomas eléctricas para diversos dispositivos electrónicos, armario (mínimo de 0,2 m<sup>3</sup> para efectos personales) y espacio y equipamiento para el personal (superficie de trabajo de al menos 1 m<sup>2</sup>; almacenamiento de suministros de al menos 0,90 m<sup>3</sup>).
15. Se recomienda que la zona de vestuario disponga de una superficie de 1 m<sup>2</sup> por cada 6 cunas/incubadoras.
16. Se recomienda disponer un despacho de información y entrevistas por cada 20 cunas/incubadoras y 1 como mínimo.
17. Espacios para equipos clínicos. La superficie a reservar en espacio abierto, fuera de la circulación de la Unidad, varía de 1,5 m<sup>2</sup> por puesto de neonatos de cuidados intermedios, a 2,5 m<sup>2</sup> por puesto de neonatos de cuidados intensivos.

## 9.4. Criterios de organización física de las Unidades de Neonatología: zonas y locales

Las Unidades de Neonatología de cuidados intensivos e intermedios deben constituir un espacio claramente delimitado dentro de la estructura del Hospital.

Deben disponer internamente de las siguientes zonas en las que localizan los diferentes locales:

- 1. Zona de acceso público.
- 2. Zona clínica de atención al neonato.
- 3. Zona de estar y descanso de los padres
- 4. Zona de apoyo a la actividad clínica
- 5. Zona de personal
- 6. Zona de servicios generales

Cada una de las zonas anteriores, debe asimismo constituir un espacio diferenciado o recinto claramente definido. En el Anexo 4 se detallan características de cada una de estas zonas.

La zona clínica de atención a los neonatos debe ser la zona central de la Unidad (en términos funcionales y físicos) y estar comunicada con el resto de las zonas de la misma.

## 9.5. Seguridad de acceso

La UNeo debe diseñarse como parte de un sistema de un programa de seguridad global, no solo para la seguridad física de los recién nacidos, familiares y personal, sino para minimizar el riesgo de secuestro, dado que la mayoría de las unidades permiten el acceso continuo de los familiares.

La Unidad debe disponer del menor número de accesos desde el exterior. Como mínimo y deseable deben existir dos accesos, que deben disponer de sistemas de control. Uno acceso desde la circulación externa del hospital y otro desde la circulación interna (personal, pacientes, servicios y suministros) por donde la UNeo se comunica con otras Unidades del Hospital (bloque obstétrico, maternidad hospitalaria, cirugía pediátrica, etc.).

En cada caso, se deberá establecer el nivel de los sistemas de vigilancia y seguridad debiéndose considerar cómo afecta al nivel de privacidad deseable en los diferentes puestos de neonatos. Se deben disponer de medios electrónicos de vigilancia y seguridad, que incluyan el control de accesos a la Unidad.

## 9.6. Equipamiento

La SENEo, en su documento «Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal-2012», ha recopilado una relación recomendada de equipamiento básico para las unidades de neonatología en función de los niveles asistenciales.

El hospital debe asegurar el adecuado control y mantenimiento de todo el equipamiento sanitario y de soporte a la UNeo.

## 9.7. Espacios para instalaciones y mantenimiento

Las diversas instalaciones técnicas (equipos de producción, distribución y elementos terminales) que requiere una UNeo deben disponer de un espa-



cio propio y diferenciado, a ser posible, externos a las salas de tratamiento de los pacientes.

Los espacios destinados a instalaciones deben disponer de un acceso fácil, seguro y controlado por el personal de mantenimiento, de manera que permita una inspección frecuente en función del programa de mantenimiento definido, así como adecuado para la retirada e implantación de nuevos equipos e instalaciones.

Dentro de la Unidad, deben disponerse registros para intervenciones de mantenimiento preventivo y conductivo que se deben localizar a lo largo de los canales de distribución horizontales y verticales de las distintas instalaciones.

Resulta recomendable considerar un local para la instalación agrupada de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, baterías y otras instalaciones eléctricas, de manera que no aparezcan como elementos añadidos abiertos al espacio central de la sala de puestos de neonatos, y pueda realizarse un control adecuado en relación con acústica, seguridad, etc.

Los espacios para equipos de climatización de la unidad deben localizarse en el exterior de su planta (por ejemplo en la cubierta), de manera que la actividad asistencial no se vea afectada por los trabajos de mantenimiento periódico de los equipos y el funcionamiento de éstos no reduzca la calidad ambiental de la unidad.

La Unidad debe disponer de un servicio de mantenimiento durante las 24 horas con un sistema de gestión centralizada de las instalaciones.

## Referencias

1. Browne J., Cicco R., Dumm M. y cia.. Recommended Standards for Newborn ICU Design. Florida, 2012.
2. García del Río M., Sánchez Luna M., Doménech Martínez E. Izquierdo Macián I, López Herrero MC, Losada Martínez A, Perapoch López J Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología. Asociación Española de Pediatría. 2007. An Pediat. (Barc). 2007;67(6):594-602.
3. Laing I, Ducker T, Leaf A, Newmarch P Designing a Neonatal Unit. Report for the British Association of Perinatal Medicine (BAPM); Mayo, 2004.
4. Laufman H. Hospital Special-Care Facilities. Planning for user needs. Academic Press. 1981
5. Smith K, Buehler D, Als H. NIDCAP Nursery Certification Criterion Scales (NNCCS). Manual. 2012
6. White RD Recommended Standards for Newborn ICU Design. Report of the Eight Consensus Conference on Newborn ICU Design. 2012.

7. White RD Lighting design in neonatal intensive care unit: Practical applications of scientific principles. Clinics in Perinatology. 2004.
8. Valls i Soler A (investigador principal), Buenas prácticas clínicas para la prevención de la bacteriemia nosocomial en las UCINs. Revisión sistemática. Diciembre 2012.
9. Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities. The Facility Guidelines Institute. The American Institute of Architects Academy of Architecture for Health. 2010.
10. Neonatal units: planning and design manual. Department of Health 870: 06: England. Junio, 2011.
11. Neonatal units. Health Building Note 09-03. Department of Health. 2013.
12. Maternity department. Health Building Note/Scottish Hospital Planning Note 21. Capítulo E. The Neonatal Unit. London HMSO, 1996.
13. Programa Funcional del Hospital Universitario Central de Asturias. 2003.
14. Service standards for hospitals providing neonatal care. (BAPM, 2010). Perinatal Intensive Care Units in a Perinatal Care Network. Guidelines for establishing standards. Health and Welfare Canada, 1987.
15. Toolkit for high quality neonatal services. (DH, 2009).
16. Cuidados desde el nacimiento. Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas. 2010. Ministerio de Sanidad y Política Social.
17. Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. MSSSI 2009. [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2\\_doc.htm](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2_doc.htm)
18. Unidad Central de Esterilización (UCE). Estándares y recomendaciones. Ministerio de Sanidad. Madrid, 2007.
19. Unidad de Cuidados Intensivos. Estándares y Recomendaciones. Ministerio de Sanidad, 2009.
20. Ventilation of Health Care Facilities. Addendum a to ANSI/ASHRAE/ASHE Standard 170-2008. Design parameters for Newborn intensive care. American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers. 2009.
21. Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus Instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la Comisión asesora para las instalaciones térmicas en los edificios. Corrección de errores del RD 1027/2007.
22. Real Decreto 47/2007, del 19 de enero de 2007, aprueba el procedimiento para la certificación de eficiencia energética en los edificios de nueva construcción. Esta exigencia deriva de la Directiva 2002/91/CE.
23. Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación energética de los edificios.
24. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE nº 275, 16/11/2007).
25. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio (BOE nº 171, 18/07/2003), de establecimiento de los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

# 10. Recursos humanos

## 10.1. Registro de personal sanitario

En hospital debe disponer de un registro actualizado de los profesionales de la Unidad, cualquiera que sea su vinculación jurídica con la misma<sup>1,2,3</sup>

Este registro debe incluir, al menos:

- a) Número de registro.
- b) Nombre y apellidos.
- c) Titulación.
- d) Categoría profesional.
- e) Especialidad.
- f) Función.
- g) Tipo de vinculación.

Este registro se actualizará cada vez que se modifique la plantilla y se revisará, al menos, cada tres años.

## 10.2. Expediente de personal

El hospital debe disponer de un expediente de cada profesional sanitario, en el que se conservará la documentación relativa a<sup>1,2,3</sup>:

- a) Titulación: formación básica de grado y posgrado/especialidad de los profesionales sanitarios del equipo multidisciplinar de acuerdo con las correspondientes titulaciones vigentes.
- b) Formación especializada y continuada.
- c) Experiencia profesional.
- d) Vida laboral.

La información contenida en el mismo debe gestionarse de acuerdo con lo indicado en la normativa vigente de protección de datos (LOPD, datos personales y Ley 41/2002 y confidencialidad sobre su estado de salud).

## 10.3. Capital humano

La prestación de cuidados en la unidad asistencial de neonatología debe planificarse y llevarse a cabo contando con un equipo multidisciplinar. La

unidad asistencial de neonatología debe identificar al personal del equipo multidisciplinar responsable de la atención de neonato.

1. **El equipo multidisciplinar está formado por:**
  - a) Médicos especialistas en pediatría, con formación y experiencia específica en neonatología.
  - b) Enfermeros/as especialistas en enfermería pediátrica, con formación y experiencia específica en neonatología.
  - c) Auxiliares de enfermería, con formación y experiencia en la atención neonatal.
  - d) Auxiliares administrativos.
  - e) Celadores/as.
2. **Soporte de profesionales vinculados con otras unidades del hospital:**
  - a) Personal farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria.
  - b) Personal de fisioterapia (respiratorio, motriz,...).
  - c) Otros terapeutas (ocupacional y del lenguaje).
  - d) Profesionales sanitarios (médicos, enfermería, técnicos, etc.) de otras áreas del conocimiento, entre las que destacan: Oftalmología, Neumología, Cardiología, Neurología, Neurofisiología, Nefrología, Enfermedades Infecciosas, Genética, Radiología, Obstetricia y Ginecología y Anestesia.
  - e) Otros profesionales (trabajadores sociales, psicólogos, dietistas, especialistas del desarrollo, consultores de lactancia,...).
3. El hospital debe **disponer de un responsable de las Unidades de Neonatología, médico especialista en pediatría adscrito a estas**, con formación y experiencia en neonatología.

La distribución de tareas en Unidades de mayor complejidad, teniendo en cuenta su actividad y carga de trabajo del personal, podrá requerir la disposición de responsables de actividades específicas de carácter asistencial (por ejemplo, la gestión de cuidados o la supervisión clínica) o docente (por ejemplo, tutoría de personal en formación) o la gestión del material o del personal.
4. El hospital **debe disponer de un responsable/supervisor de enfermería de las Unidades de Neonatología, un/a enfermero/a con formación y experiencia en neonatología.**
5. En el caso de **Unidades de nivel III que funcionen en red, se debe disponer del personal necesario para establecer una relación eficiente con el centro coordinador del transporte sanitario y con el centro receptor y realizar el transporte extra-hospitalario del neonato**, de acuerdo con el procedimiento que se establezca.

## 10.4. Formación específica, continua, docencia e investigación

El personal integrante del equipo multi-profesional debe tener conocimientos y experiencia específica en los distintos tipos de pacientes, tecnologías y procedimientos (entre ellos pueden señalarse a modo de ejemplo los relacionados con la promoción de la lactancia,..).

### 1. Deben considerarse las **necesidades específicas de formación**:

#### a) En la **incorporación a la unidad**:

- Promover el establecimiento de procedimientos para la selección de personal con la formación necesaria.
- Disponer de un Plan de Incorporación para el nuevo personal de enfermería que garantice a la adquisición supervisada de conocimientos sobre el manejo del equipamiento, las normas de funcionamiento y los protocolos de la Unidad, identificando especialmente aquellos elementos de seguridad en la atención y cuidados del neonato y su familia.
- Dicho plan debe **establecer el periodo mínimo de supervisión, adaptado a los conocimientos previos del nuevo personal y a la complejidad de la Unidad de Neonatología.**
- Debe permitir **validar los conocimientos/experiencia mínimos para poder atender casos de mayor complejidad dentro de la Unidad.**

#### b) De manera continua (**necesidades de formación continuada**):

- El hospital debe disponer de un programa de formación continuada que recoja aspectos priorizados en la Unidad de neonatología o, en su defecto, un programa de formación continuada específico de la Unidad, que contenga la planificación de las actividades formativas necesarias para el personal de la Unidad.
- Estas actividades formativas deben adaptarse a las características del personal de la Unidad en aspectos de seguridad y calidad.
- Asimismo, estas actividades formativas deben incorporar las técnicas de comunicación encaminadas a asegurar y facilitar la información regular a las familias, tanto de aspectos clínicos como de otros relacionados con la manipulación de los niños y su atención, en función del estado del neonato.

2. La Unidad debe facilitar la incorporación de sus profesionales a actividades de investigación.

3. La Unidad debe promover la realización de actividades docentes destinadas a profesionales relacionados con la Unidad (Obstetricia y Ginecología, Farmacia, Atención Primaria, unidades vinculadas a la misma red asistencial, etc.).

## 10.5. Criterios para el cálculo de recursos

La dotación de plantillas en el marco internacional está condicionada por la diferente estructura de categorías profesionales, especialidades y competencias profesionales, además de factores epidemiológicos, de diversidad de estructuras organizativas y de funcionamiento de los sistemas sanitarios<sup>4,5,6,7</sup>.

Igualmente, las diferentes directrices y políticas establecidas para la derivación y alta de los neonatos, influyen en la gestión de la demanda y por tanto en la necesidad de recursos humanos.

En el ámbito nacional, la SENEo<sup>8</sup> identifica un conjunto de recomendaciones sobre la necesidad de disponer de unos recursos mínimos:

- a) Número de facultativos pediátricos neonatales, por neonato, clasificado por necesidad de cuidados:
  - 1:20 neonatos con necesidad de cuidados básicos,
  - 1:10 neonatos con necesidad de cuidados intermedios
  - 1:4 neonatos con necesidad de cuidados intensivos.

Quando se hace referencia a cuidados básicos en ese documento de la SENEo sobre niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos, se está hablando del recién nacido en la sala de maternidad. La recomendación de 1:10 facultativos para el área de intermedios se refiere a la totalidad de la sala de hospitalización incluyendo a los niños que requieren menos cuidados en la misma.

- b) Número mínimo de diplomados/as de enfermería con experiencia en cuidados neonatales por paciente:
  - 1:8-10 neonatos en área de cuidados básicos,
  - 1:3-4 neonatos en área de cuidados intermedios,
  - 1:2 neonatos en área de cuidados intensivos, aumentando a 1:1 neonatos en caso de alta tecnología (postoperatorio de alta complejidad, exanguinotransfusión total, diálisis peritoneal, hipotermia) y 2:1 neonatos en caso de muy alta tecnología (ECMO, hemofiltración).

La valoración de las necesidades de personal debe tener en cuenta la gravedad del paciente.

Al respecto, se recomienda **el desarrollo de un Grupo de Trabajo encaminado a recopilar y analizar la información de ámbito nacional sobre recursos en las unidades de neonatología, que permita la definición de necesidades de recursos de médicos y de enfermería basados en las mejores prácticas.**

Con carácter general, para el cálculo de recursos de las UNeo deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Deben **disponer de suficiente personal especializado para garantizar el nivel de cuidados necesarios de forma continuada durante las 24 h del día, todos los días del año.**
2. **Las estimaciones de personal médico y de enfermería, deben tener en cuenta la actividad de la Unidad de Neonatología para atención al recién nacido en paritorio, plantas de la maternidad, unidades de observación/corta estancia (lo que en algunos centros se llama Área de Transición), consulta de seguimiento y servicios especiales, como banco de leche; así como aquellas correspondientes a docencia, investigación y formación continuada.**
3. **El número de pediatras neonatólogos y de personal de enfermería adscritos a las Unidades asistenciales de Neonatología de un centro concreto debe estar basado en la estimación de los casos distribuidos en función de su complejidad y necesidad de cuidados del hospital concreto, de la propia Unidad y de otras unidades relacionadas (cirugía cardíaca, neurocirugía, etc.).**
4. **La estimación de personal debe ser coherente con el Programa funcional** (véase apartado Programación Funcional de este documento técnico).
5. **La distribución puntual del personal vinculado a neonatología debe ser flexible** para adaptarse a la necesidad real de cuidados de los neonatos ingresados.
6. **El tamaño y la complejidad de los casos atendidos en el hospital, en la propia Unidad y de otras Unidades relacionadas, determinará el número de auxiliares, celadores y administrativos, así como la necesidad de incorporar a otro tipo de personal.**

## 10.6. Identificación y diferenciación del personal

El hospital en el que existan unidades de neonatología, debe adoptar las medidas necesarias para **garantizar la identificación de su personal y su diferenciación en función de su titulación y categoría profesional ante las familias, de forma que sea posible conocer quién les atiende.**

Las categorías profesionales deben ser reconocibles a través del uniforme, e identificables mediante una tarjeta (o similar) adherida al mismo con indicación visible de su nombre, apellidos y categoría laboral.

Los profesionales tienen el deber y la obligación de identificarse en el primer contacto con padres o familiares y siempre que sea requerido por ellos, indicando nombre, apellidos, titulación y especialidad, categoría y función, siempre que esta no sea correctamente identificada por los padres o usuarios.

## 10.7. Información y medios documentales

El responsable de la Unidad de neonatología debe garantizar al personal de la misma, la disponibilidad/acceso, coherente con su categoría profesional, de la siguiente información:

- a) Historia clínica y documentación de pacientes.
- b) Documentación asistencial: Guías, vías y protocolos de práctica clínica, aprobados y vigentes en la unidad.
- c) Documentación informativa dirigida a familiares de pacientes.
- d) Criterios de organización y normas de funcionamiento de la unidad. Procedimientos y herramientas para garantizar la continuidad asistencial del paciente. Planificación de sesiones clínicas y sesiones formativas.
- e) Acceso a sistemas de información/estadística propios de la unidad/hospital.
- f) Plan de formación continuada y formas de acceso a las actividades programadas.

## Referencias

1. LEY 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.
2. Orden SCO/3148/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Pediatría y sus Áreas Específicas.



3. Orden SAS/1730/2010, de 17 de junio, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Pediátrica.
4. The British Association of Perinatal Medicine. Service Standards for Hospitals Providing Neonatal Care (3rd edition). August 2010.
5. NHS & Department of Health. Toolkit for High Quality Neonatal Services. October 2009.
6. Washington State Department of Health. Washington State Perinatal and Neonatal Level of Care (LOC) Guidelines. February 2013.
7. Department of Health, Western Australia. Framework for the care of neonates in Western Australia. Perth: Health Networks Branch, Department of Health, Western Australia; 2009.
8. S. Rite Gracia, J.R. Fernandez Lorenzo, I. Echániz Urcelay, F. Botet, G. Hernández Carrillo, J. Moreno Hernando, E. Salguero García y M. Sanchez Luna Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. *AnPediatr (Barc)*. 2013;79 (1):51.e1-51.e11.



# 11. Calidad

1. La unidad debe establecer y medir un conjunto de indicadores que permitan describir las características de la actividad que se realiza en ella, hacer el seguimiento de políticas o programas implantados en la misma y evaluar los resultados de la atención sanitaria.

Actualmente, muchos de los ratios empleados representan valores relativos a la actividad asistencial realizada y/o a la clasificación de pacientes de la Unidad:

- a) El número de nacimientos (global y estratificado por edad gestacional y por peso al nacimiento).
- b) El número de ingresos en la Unidad de Neonatología (estratificado por número de ingresos en cuidados básicos, número de ingresos en cuidados intermedios y número de ingresos en cuidados intensivos).
- c) El número de ingresos de neonatos de menos de 32 semanas de gestación y menos de 1500 g de peso al nacer.
- d) Número de pacientes ingresados con:
  - Síndrome de dificultad respiratoria.
  - Cardiopatía congénita.
  - Displasia broncopulmonar.
  - Retinopatía del prematuro.
  - Sepsis y/o meningitis (temprana y tardía).
  - Hemorragia intraventricular.
  - Enterocolitis necrotizante.
  - Encefalopatía.
  - Leucomalacia periventricular.
- e) Porcentaje de ocupación por cuidados básicos, cuidados intermedios y cuidados intensivos.
- f) Tasa de intervenciones quirúrgicas a neonatos (se puede estratificar por edad gestacional y peso al nacimiento).
- g) Porcentaje de neonatos atendidos en la Unidad que provienen de otro centro hospitalario.
- h) Índice de complejidad (Case mix) que soporta la Unidad de neonatología.
- i) El número de reanimaciones neonatales (pudiendo estratificarse por edad gestacional: menores de 32 semanas, de 32 a 36 semanas, a partir de 37 semanas).

Igualmente, se emplean ratios asociados a los resultados de la Unidad, vinculados o no con el adecuado desempeño de los cuidados.

- a) Tasa de mortalidad perinatal.
- b) Mortalidad perinatal a partir de las 22 semanas de gestación.
- c) Tasa de mortalidad neonatal.
- d) Porcentaje de necropsias.
- e) Tasa de mortalidad en el primer año de vida.
- f) Tasa de mortalidad debida a anomalías congénitas.
- g) Tasa de morbilidad (estratificada por discapacidad leve, moderada o grave) a los dos años de edad corregida.
- h) Tasa de supervivencia de menores de 1500 g.
- i) Tasa de supervivencia de menores de 1000 g.
- j) Tasa de reintervenciones quirúrgicas.

Sin embargo, dado que este documento recoge estándares y recomendaciones de calidad y seguridad, la definición de indicadores eficacia de los procesos de atención también debería vincularse con la medición de los diversos aspectos definidos en este documento, en función de su mayor o menor impacto en los resultados sobre el neonato, a fin de obtener un cuadro de indicadores clave, de fácil medición y seguimiento, como por ejemplo:

- a) Indicadores asociados a la atención centrada en la familia:
  - 1. Hospitalización madre-hijo disponible.
  - 2. Estancia sin restricciones para los padres.
  - 3. Actividades de formación y apoyo específico dirigidas a la familia.
  - 4. Aplicación de sistemáticas de comunicación con el personal sanitario.
  - 5. Indicadores vinculados con la seguridad del paciente:
  - 6. Empleo de registros completos en todos los aspectos relacionados con el cuidado del neonato y la toma de decisiones, que permitan la participación de las unidades y redes en auditorías y estudios específicos.
  - 7. Evaluación de guías y recomendaciones para la administración segura de preparados parenterales y enterales en neonatos.
  - 8. Evaluación periódica de protocolos sobre el almacenamiento, empaquetado, identificación, manipulación, dispensación, prescripción y administración de los medicamentos, con atención específica a los de alto riesgo en su manipulación y administración, y al control de su caducidad.
  - 9. Tasa de infección nosocomial.
  - 10. Porcentaje de familiares que acceden a la unidad con formación en higiene de manos, cuidados y prácticas seguras.

11. Tasa de historias clínicas -(ingresos de neonatos en la unidad).
- b) Indicadores vinculados con el trabajo en red:
1. Porcentaje de embarazos de riesgo que son derivados al centro de nivel III de la red antes del nacimiento.
  2. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de derivación a unidades de mayor complejidad.
  3. Porcentaje de incidencias en el traslado del neonato.
  4. Tasa de mortalidad neonatal por estabilización inadecuada.
  5. Porcentaje de neonatos cuya temperatura al ingreso en la Unidad es inferior a 36°C.
  6. Porcentaje de rechazo de transferencia del neonato (in útero y postnatal), en el caso de Unidades de Nivel III.
  7. Porcentaje de neonatos con lactancia materna instaurada a partir de la sexta semana en la Unidad, para aquellos neonatos en los que su patología y madurez lo permitan.
  8. Porcentaje de neonatos con programa de seguimiento transcurridos 2 años desde su alta en la Unidad.
- c) Indicadores vinculados con la organización y gestión de la unidad:
1. Porcentaje de neonatos con cuidados método canguro.
  2. Porcentaje de cumplimiento de criterios de inclusión.
  3. Seguimiento de niveles de ruido y luz.
  4. Porcentaje de neonatos con lactancia materna instaurada al alta de la Unidad:
    5. % lactancia materna exclusiva desde el nacimiento hasta el alta.
    6. % RN alimentados con leche de la propia madre.
    7. % RN alimentados con leche de banco.
    8. % RN con Lactancia Materna exclusiva al alta.
    9. Existencia de actividades de apoyo a la lactancia del neonato tras el alta de la maternidad.
  10. Número de ingresos domiciliarios (alta hospitalaria postnatal temprana).
  11. Porcentaje de prematuros dados de alta de la unidad antes de las 38 semanas de edad postgestacional o antes de los 2 kg de peso.
  12. Porcentaje de neonatos con programa de seguimiento al alta de la Unidad.
  13. Existencia de protocolos consensuados con atención primaria para la recepción del neonato al alta de la maternidad que asegurara la continuidad de cuidados.
  14. Porcentaje de quejas de padres y madres recogidas en la Unidad.

15. Porcentaje de felicitaciones o agradecimientos de las familias.
  16. Número de actividades de investigación en las que participa el personal sanitario de la Unidad.
  17. Número de actividades docentes en las que participa el personal sanitario de la Unidad.
  18. Tasa de publicaciones o la participación de la unidad en unidades de investigación en red
- d) También se pueden emplear indicadores relativos a la calidad asistencial en las áreas de hospitalización:
1. Estancia media ajustada por casuística < 1
  2. Estancia media ajustada por el funcionamiento < 1
  3. Porcentaje de reingresos.
  4. Tasa de notificación de reacciones adversas a medicamentos.
  5. Tasa de infección hospitalaria.
  6. Tasa de reacciones transfusionales.

Por último, se deben realizar encuestas de satisfacción a los padres y madres que permitan evaluar la calidad percibida por ellos.

## 12. Criterios de revisión y seguimiento de los estándares y recomendaciones de la UNeo

A lo largo del proceso de consenso para la elaboración de este informe se han identificado gaps de conocimiento o aspectos no suficientemente desarrollados sobre la situación actual de las unidades de neonatología; estos, así como los cambios previsibles en la organización y gestión del sistema sanitario, hacen aconsejable que se realice una revisión y actualización de este informe en un plazo no superior a cinco años.

Para mejorar estos aspectos como base para elaborar recomendaciones basadas en la evidencia, o al menos, en la experiencia, se recomienda que la próxima revisión recoja y actualice, los siguientes puntos.

1. Recopilación y análisis de la información de ámbito nacional sobre recursos en las unidades de neonatología, que permita la definición de necesidades de recursos de médicos basados en las mejores prácticas.
2. Avances en los cambios normativos en cuanto a la Formación Sanitaria especializada y desarrollo del marco formativo del personal de enfermería.
3. Evaluación del funcionamiento de las redes asistenciales.
4. Criterios para el traslado en función del riesgo para el neonato.
5. Desarrollo de directrices para el dimensionamiento de las unidades en el marco del sistema sanitario español.
6. Desarrollo de requisitos de calidad del banco de leche.
7. Análisis sistemático de los indicadores de calidad aplicables a la UNeo y niveles de referencia para los mismos.





# 13. Anexos

## 13.1. Anexo 1. Mapa de riesgos de una Unidad de Neonatología

Mapa de riesgos elaborado por el Grupo de Seguridad del Paciente de la Unidad de neonatología del Hospital Regional Universitario Carlos Haya de Málaga. Mapa de riesgos Unidad de Gestión Clínica de Neonatología. 2011

### Objetivos

Conocer los factores ligados a nuestro entorno que dan lugar a que cometamos errores: sucesos centinelas.

Analizar las causas que nos permitan prevenir o en su defecto detectar precozmente la aparición de los mismos, para establecer medidas con el fin de eliminarlos o reducirlos al máximo.

Implementar una serie de indicadores que nos permitan evaluar los resultados así como su evolución en el tiempo.

Incrementar la cultura de seguridad: haciendo reflexionar sobre la minimización de riesgos

### Definición del entorno y perfil de los pacientes

#### Entorno:

1. Área de Maternidad: Nidos-Parto, paritorios y quirófanos obstetricia; planta de maternidad y puerperio
2. Área de hospitalización: UCIN, Cuidados Intermedios, Cuidados Básicos.
3. Consulta externa.

Perfil de los pacientes: Recién nacido a término sano, recién nacido patológico: a término/pretérmino.

### Metodología: Aplicación del método AMFE

EL AMFE o Análisis Modal de Fallos y Efectos, es un método dirigido a lograr el Aseguramiento de la Calidad mediante el análisis sistemático, con-

tribuyendo a identificar y prevenir los modos de fallo, tanto de un producto como de un proceso, evaluando su gravedad (G), frecuencia (F) y detectabilidad (D), mediante los cuales, se calculará el Número de Prioridad de Riesgo, para priorizar las causas, sobre las cuales habrá que actuar para evitar que se presenten dichos modos de fallo.

Los términos gravedad, frecuencia y detectabilidad, que aparecen en la definición anterior son los llamados parámetros de evaluación. A continuación, para cada una de las causas se analizan dichos parámetros según criterios predefinidos (Tabla A.) De esta forma se puntúa cada causa, obteniendo el llamado número de priorización de riesgos (NPR), que es el producto de  $F \times G \times D$ , y se obtienen cifras entre 1 y 1.000, que servirán para priorizar el orden de actuación en la implantación de medidas de mejora.

<b>Tabla A. Criterios para la puntuación del AMFE</b>		
<b>GRAVEDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>DETECTABILIDAD</b>
Catastrófico 9-10	<b>Frecuente 9-10</b>	<b>Baja 9-10</b>
Mayor 5-8	<b>Ocasional 7-8</b>	<b>Moderada 7-8</b>
Moderado 3-4	<b>Infrecuente 5-6</b>	<b>Ocasional 5-6</b>
Menor 1-2	<b>Remoto 1-4</b>	<b>Alta 1-4</b>
<b>GRAVEDAD</b>		
Menor: No lesiones, no aumento de la estancia, no necesidad de incrementar el nivel de atención. Moderado: aumento de la estancia o de la intensidad de la atención para 1 ó 2 pacientes. Mayor: pérdida permanente de la función (sensorial, motora, fisiológica o intelectual), necesidad de intervención quirúrgica, aumento de la estancia o de la intensidad de la atención para 3 ó más pacientes. Catastrófico: muerte o pérdida mayor de la función (sensorial, motora, fisiológica o intelectual): suicidio, reacción transfusional, cirugía en el paciente equivocado, robo de un niño.		
<b>FRECUENCIA</b>		
<b>Remoto:</b> aparición improbable, puede ocurrir una vez en un período > a 5 años. <b>Infrecuente:</b> aparición posible, puede ocurrir en alguna ocasión en 2 a 5 años. <b>Ocasional:</b> es probable que ocurra varias veces en 1 ó 2 años. <b>Frecuente:</b> probable aparición de forma inmediata o en un período corto de tiempo, puede ocurrir varias veces en un año.		
<b>DETECTABILIDAD</b>		
<b>Alta:</b> el fallo es obvio. Resulta muy improbable que no sea detectado por los controles existentes antes de que llegue al paciente. <b>Moderada:</b> el fallo, aunque es obvio y fácilmente detectable, podría en alguna ocasión escapar a los controles, aunque sería detectado casi siempre antes de que llegara al paciente. <b>Ocasional:</b> el fallo es de tal naturaleza que resulta difícil detectarlo con los procedimientos establecidos hasta el momento. <b>Baja:</b> el fallo no puede detectarse. Casi seguro que llegará el efecto al paciente.		

PASOS DEL PROCESO	POSIBLES FALLOS	POSIBLES CAUSAS	POSIBLES EFECTOS	PUNTUACIÓN			
				G	F	D	NPR
Parto	Hoja perinatal incompleta	Faltan datos historia materna	Error en identificación ARI Cultivos y analíticas innecesarias	3	9	2	54
	Problemas en la técnica de reanimación	Material inadecuado Personal poco experimentado	Muerte Secuelas graves	10	7	4	280
	Apnea inadvertida durante el contacto piel con piel	Falta supervisión	Muerte Secuelas graves	10	8	4	320
	Material inadecuado	Fallo del respirador	SDR grave. Insufic respirato	10	6	4	240
Traslado del paciente	Avería incubadora transporte	Fallo en la medida de oxígeno Balas de aire y oxígeno	PCR y muerte Hipoxemia/hiperoxia	6	8	4	192
	Falta de personal	No celador específico	Retraso en el traslado	2	10	3	60
	Falta de ascensor	Ascensor compartido quirófano	Retraso en el traslado	2	10	3	60
	Hipotermia	Pérdida sensor T <sup>a</sup>	Disminución T <sup>a</sup> Peor captación pulsioxi.	3	9	3	81
	Extubación accidental	Fijación inadecuada Falta supervisión Manipulación incorrecta	Hipoxemia Insuficiencia respiratoria	8	9	4	288

PASOS DEL PROCESO	POSIBLES FALLOS	POSIBLES CAUSAS	POSIBLES EFECTOS	PUNTUACIÓN			
				G			
Monitorización	Error en la identificación monitor	Masificación de la unidad Falta material	Retraso en la atención Riesgo apnea prolongada	6	9	4	216
	Mala colocación electrodos	Lapsus	Retraso en la monitorización	2	8	3	48
	Material insuficiente	Masificación unidad	Retraso en la monitorización	4	8	3	96
	No consta el paciente en el programa	Falta datos en RUPINA	Retraso en la asistencia	4	9	4	144
Solicitud pruebas complementarias	Faltan datos demográficos del paciente	Falta de datos en la historia materna. Ausencia de familiares	Retraso en la asistencia Imputar prueba a otro paciente	4	9	4	144
	Etiqueta defectuosa no se lee el NHC	Malta impresión de las pegatinas	Introducir la prueba a mano Imputarla a otro paciente	3	7	3	63
Prescripción tratamiento médico	Error en la identificación del paciente	Lapsus Sobrecarga de trabajo	Imputar prueba a otro paciente	2	7	3	42
	Error en la prescripción	Letra ilegible Falta comunicación Orden verbal	Fármaco erróneo Potenciales secuelas	8	9	6	432
	Error en el cálculo dosis	Infra/sobredosificación Falta formación	Potenciales secuelas Ineficacia tto Muerte	10	9	4	360
	Error vía administración	Lapsus Sobrecarga de trabajo Falta formación	Potenciales EA Muerte	10	8	4	320
Error en la preparación	Lapsus Sobrecarga de trabajo	Potenciales secuelas	9	8	6	432	

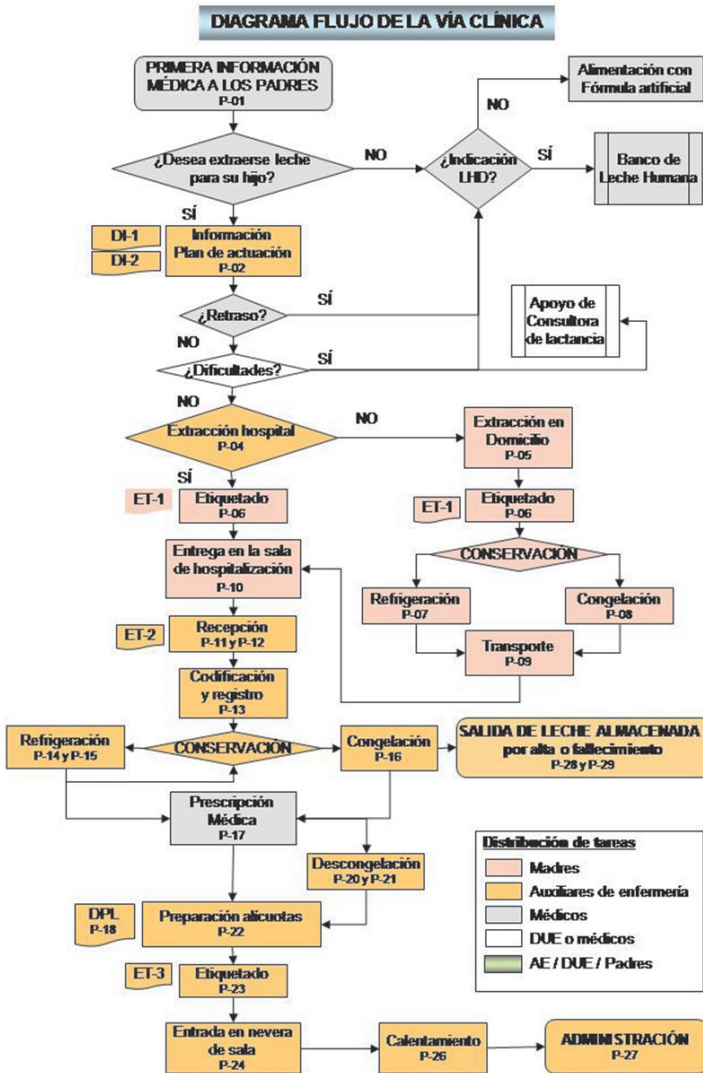
PASOS DEL PROCESO	POSIBLES FALLOS	POSIBLES CAUSAS	POSIBLES EFECTOS	PUNTUACIÓN				
				G	F	D	NPR	
<b>TÉCNICAS INVASIVAS</b>	Intubación endotraqueal	Problema relacionado con la técnica	Material inadecuado	Hipoxemia	7	9	3	189
		Dificultad con la vía aérea	Falta de Formación Retrognatia Falta pericia	Apnea/Muerte Respiratoria	9	8	4	288
	Canalización vía central	Intubación selectiva		Aireación selectiva	4	8	2	64
		Extubación accidental	Fijación inadecuada	Neumotórax	4	9	3	108
		Obstrucción del TET	Secreciones Movilización TET	Apnea. Hipoxemia	3	9	2	54
		Problema con la técnica de inserción	Material inadecuado Falta formación	Infección Sangrado	4	9	4	144
	Drenaje torácico	Extravasación	Falta formación	Flebitis	3	9	4	108
		Malposición catéter	Fijación inadecuada	Arritmia	3	8	3	48
		Salida accidental	Falta supervisión	Sangrado	4	9	4	144
		Infección	Manipulación	Sepsis- Muerte	9	7	4	324
Sondaje vesical	Trombosis	inadecuada	Deterioro clínico	6	7	5	210	
	Problema con la técnica de inserción	Material inadecuado Falta formación	Hipoxemia/Hipoventilación PCR	9	7	4	254	
	Obstrucción tubo	Acodamiento	Hipoxemia Falta respuesta tto	8	7	3	168	
	Malposición	Fijación inadecuada	Hipoxemia Deterioro clínico	7	8	4	244	
	Salida accidental	Material inadecuado	Lesión local/traumatismo	4	7	3	84	
	Infección	Acodam/Fijación inadec. Manipulación inadecuad	Anuria/Dificultad cuantif. ITU	4	8	3	96	
				5	8	3	120	

PASOS DEL PROCESO	POSIBLES FALLOS	POSIBLES CAUSAS	POSIBLES EFECTOS	PUNTUACIÓN			
				G	F	D	NPR
Infección nosocomial	Relajación en la higiene de manos	Sobrecarga asistencial Urgencia	Aumento en la incidencia infección nosocomial	7	9	3	189
	Relajación manipulación catéteres	Dificultades en la cateterización Sobrecarga asistencial	Deterioro clínico del paciente	8	9	3	216
	Demora en la retirada de dispositivos invasivos	Alimentación insuficiente	Mayor riesgo infección nosocomial	5	9	3	135
Caídas	Relajación en la verificación de los dispositivos de cierre	Sobrecarga asistencial Lapsus Material defectuoso	Traumatismo Secuela grave	8	5	4	160
	Falta de supervisión	Sobrecarga asistencial		8	5	4	160
	Error en las conexiones	Falta verificación vía Falta formación	Deterioro grave Muerte	10	2	2	40
Vía enteral	Error en el ritmo administración	Lapsus Falta verificación prescripción Falta unificación en las prescripciones	Intolerancia digestiva Distensión abdominal Infra o sobrealimentación	4	9	4	144
	Error en la identificación	Lapsus Sobrecarga asistencial	Desconfianza familiares	4	9	5	180
	Error técnica sondaje	Insertión defectuosa Fijación inadecuada	Vómitos Aspiración Bronquial	8	5	5	200

PASOS DEL PROCESO	POSIBLES FALLOS	POSIBLES CAUSAS	POSIBLES EFECTOS	PUNTUACIÓN			
				G	F	D	NPR
Material electromedicina	Material inadecuado	Falta presupuesto	Tratamiento inadecuado Muerte	10	5	3	135
	Mantenimiento inadecuado	Falta formación Retraso inspección técnica	Fallo en el equipo Morbilidad asociada	9	7	3	189
Rapto o entrega a familia equivocada	Falta supervisión	No personal seguridad	Robo niño	10	4	6	240
	Falta verificación identificación	Lapsus Sobrecarga asistencial	Entrega a familia equivocada	10	4	4	160
Método canguro	Técnica inadecuada	Falta formación Cansancio del cuidador Sobrecarga asistencial	Caidas Apneas obstructivas Hipotermia	8	4	4	128
Exposición a fuerzas mecánicas, mecanismo térmico y productos químicos	Fijaciones inadecuadas	Falta formación	Lesiones cutáneas Riesgo salida dispositivos	2	9	3	54
	Falta rotación sensores pulsioxímetro Uso inadecuado nitrato plata	Lapsus Sobrecarga asistencial Falta formación	Lesiones cutáneas	3	7	4	84
Fototerapia	Altura incorrecta	Falta formación	Tratamiento inadecuado Retraso del alta	3	7	6	126
	Hipotermia/Hipertermia	No control T <sup>a</sup>	Alteración Ctes Vitales	3	5	5	75
	No protección adecuada (gafas, pañal)	Lapsus Sobrecarga asistencial Falta formación	Secuelas	5	7	5	175

## 13.2. Anexo 2: Diagrama de flujo de la vía clínica para el procesamiento de leche humana

Vía Clínica de extracción, conservación y administración de leche materna del servicio de neonatología» del Hospital Universitario 12 de Octubre, 2009.





### 13.3. Anexo 3: Tabla de niveles asistenciales

NIVEL ASISTENCIAL	I (Cuidados básicos)	II (Cuidados Intermedios)	III (Cuidados intensivos)
CLASIFICACIÓN EN LA RED HOSPITALARIA NACIONAL	Hospital comarcal con maternidad hospitalaria	Hospital General o de Área	Hospital regional, referencia de la red asistencial
PERFIL DE PACIENTES	<p>Neonatos con enfermedad leve que puede resolverse de forma rápida y sin necesidad de ventilación asistida o canalización arterial. Los neonatos susceptibles de ingreso en este tipo de unidades son aquellos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provenientes de gestaciones de bajo riesgo.</li> <li>2. De &gt; de 35 semanas de edad gestacional fisiológicamente estables.</li> <li>3. Procedentes de embarazos múltiples de dos fetos como máximo.</li> </ol>	<p>Neonatos con enfermedad moderada, incluyendo aquellos que pudieran requerir ventilación mecánica convencional de breve duración (&lt;24h) o asistencia respiratoria no invasiva. Los neonatos susceptibles de ingreso en este tipo de unidades son aquellos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provenientes de gestaciones complicadas seleccionadas.</li> <li>2. De &gt; de 32 semanas de edad gestacional y &gt; 1500 g. de peso al nacer.</li> <li>3. Procedentes de unidades de cuidados intensivos neonatales que hayan superado la gravedad.</li> </ol>	<p>Neonatos gravemente enfermos, que requieran sistemas de órganos de apoyo (p. ej. ventilación mecánica), tratamientos especializados y/o intervención quirúrgica. Los neonatos susceptibles de ingreso en este tipo de unidades son aquellos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provenientes de gestaciones complicadas seleccionadas.</li> <li>2. De &lt; de 32 semanas de edad gestacional y &lt; 1500 g. de peso al nacer.</li> <li>3. Con anomalías congénitas.</li> </ol> <p>En esta unidad también se atienden aquellos neonatos que requieran un espectro completo de cuidados médicos y quirúrgicos pediátricos subespecializados, incluidos aquellos que requieran tratamientos para soportar insuficiencias multiorgánicas.</p>

NIVEL ASISTENCIAL	I (Cuidados básicos)	II (Cuidados Intermedios)	III (Cuidados intensivos)
CLASIFICACIÓN EN LA RED HOSPITALARIA NACIONAL	Hospital comarcal con maternidad hospitalaria	Hospital General o de Área	Hospital regional, referencia de la red asistencial
<b>CARTERA MÍNIMA DE SERVICIOS</b>			
1. Servicios asistenciales	<ol style="list-style-type: none"> <li>Promoción de la salud.</li> <li>Apoyo a la lactancia materna,</li> <li>Estabilización de problemas neonatales no esperados.</li> <li>Reanimación en sala de partos y quirófanos.</li> <li>Recuperación de daños sufridos en el parto.</li> <li>Mantenimiento de la temperatura corporal.</li> <li>Monitorización cardiorespiratoria neonatal para estabilización u observación previa al transporte.</li> <li>Asistencia, exploración e identificación de enfermedad en el neonato.</li> <li>Cuidados de los neonatos ingresados en la Unidad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Los identificados en el nivel inferior.</li> <li>Cuidados de los neonatos ingresados en la Unidad.</li> <li>Monitorización cardiorespiratoria neonatal para observación continua.</li> <li>Seguimiento del desarrollo de neonatos de alto riesgo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Los identificados en los niveles inferiores.</li> <li>Cuidados de los neonatos ingresados en la Unidad.</li> <li>Procedimientos quirúrgicos menores.</li> <li>Canalización venosa central prolongada.</li> <li>Cirugía para tratar complicaciones quirúrgicas agudas de la prematuridad de forma inmediata y de forma preferente en la propia unidad de cuidados intensivos neonatales.</li> </ol> <p>En caso de <b>unidades de cuidados intensivos de mayor complejidad</b>, además:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cuidados médicos y quirúrgicos pediátricos subespecializados o de mayor complejidad, tales como el trasplante de órganos pediátrico, la cirugía cardíaca con circulación extracorpórea y el ECMO neonatal.</li> </ol>
2. Técnicas diagnósticas / terapéuticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pulsioximetría neonatal.</li> <li>Dispositivos para la determinación de niveles de glucosa sanguínea.</li> <li>Dispositivos para la determinación de la presión sanguínea.</li> <li>Alimentación por sonda gástrica.</li> <li>Diagnóstico radiológico y ecográfico básico 24h 7 días a la semana.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Las identificadas en el nivel inferior.</li> <li>Ventiloterapia convencional o asistencia respiratoria no invasiva.</li> <li>Oxigenoterapia y CPAP (presión positiva continua en vía aérea) nasal.</li> <li>Exanguinotransfusión parcial.</li> <li>Inserción periférica intravenosa para administración de fluidos, glucosa y antibióticos.</li> <li>Administración periférica o central de nutrición parenteral total y/o medicaciones.</li> <li>Inserción de catéter umbilical o periférico arterial para monitorización.</li> <li>Diagnóstico radiológico y ecográfico básico para recién nacidos con riesgo de lesiones traumáticas y/o mal formativas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Las identificadas en los niveles inferiores.</li> <li>Ventiloterapia convencional avanzada.</li> <li>Ventiloterapia de alta frecuencia.</li> <li>Administración de óxido nítrico inhalado (iNO).</li> <li>Disponibilidad de técnicas de imagen avanzada con interpretación rápida por radiólogo especializado: ecografía cerebral, tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM), así como ecocardiografía.</li> <li>Exanguinotransfusión.</li> <li>Circulación extracorpórea y/o oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO).</li> <li>Drenaje pleural</li> <li>Diálisis peritoneal.</li> <li>Hemodiálisis o hemofiltración.</li> </ol>

## 13.4. Anexo 4: Zonas y locales de la UNeo<sup>2</sup>

1. ZONA DE ACCESO PÚBLICO		
Descripción de funciones y actividades	El acceso único para todos los padres y familiares y usuarios externos, debiendo disponer de personal control de acceso e información a los usuarios, permitiendo el control visual directo desde el local de recepción de la unidad y claramente señalizada. El acceso a la unidad desde el exterior por parte de los padres y familiares del neonato se realizará desde el núcleo de circulación externa (escalera / ascensores) del hospital. El vestíbulo de acceso de personas desde el exterior no debe compartirse con el acceso del profesional a la unidad y en cualquier caso debe estar segregado del tráfico de pacientes de la misma y de la circulación de material y suministros.	
	<b>1.1. Vestíbulo de entrada</b>	El acceso debe ser controlado y seguro, así como visible desde el puesto de recepción.
	<b>1.2. Recepción</b>	El puesto de recepción de padres y familiares, debe controlar la entrada la Unidad así como el conjunto de los recursos de esta zona de acceso. Con capacidad para una persona.
	<b>1.3. Sala de estar</b>	La sala de estar debe disponer de un ambiente tranquilo y relajado. Resultar <b>recomendable que la sala de estar disponga de iluminación natural, un mobiliario idóneo (asientos reclinables) que permita la estancia prolongada</b> (incluso durante una noche), <b>así como una fuente de agua, equipos dispensadores de bebidas y de algún alimento sólido</b> . Se puede considerar la dotación de televisión, de conformidad con la organización y normas de funcionamiento de la Unidad. La sala de estar debe estar equipada con asientos y espacio reservado para sillas de ruedas. El espacio de la sala debe incluir superficie diferenciada para máquinas expendedoras de bebidas y alimentos, así como tomas eléctricas, acceso a internet, televisión, y espacio diferenciado y de fácil observación para niños acompañados por adultos, con juegos y libros.
	<b>1.4. Vestuario</b>	La Unidad debe disponer de una estructura que permita funcionar como esclusa de acceso de padres y familiares desde el exterior hacia la zona clínica de Neonatología. Los vestuarios deben disponer de una instalación de lavado y desinfección de las manos con carácter previo al acceso de la visita a la zona clínica de atención al paciente. No se requiere el acceso con bata protectora. El local debe disponer de taquillas y dispositivos para ubicar la ropa de calle de los padres y familiares del neonato.
	<b>1.5. Aseos públicos</b>	El núcleo de aseos incluye dos aseos diferenciados por género y un aseo adaptado para personas discapacitadas en silla de ruedas.
	<b>1.6. Local para el cambio de pañales</b>	Junto al bloque de aseos públicos debe localizarse un local con lavabo y poyata para facilitar el cambio de pañales, principalmente de hermanos del neonato.
	<b>1.7. Despacho de información y entrevistas</b>	El local debe disponer de superficie adecuada para sesiones con los padres para la información, formación y consejo, en condiciones de privacidad.
	<b>1.8. Consulta</b>	En algunas unidades este local sirve como consulta para aquellos recién nacidos que hayan perdido más del 12 % del peso desde el nacimiento. La consulta debe disponer de equipamiento para exploración, peso y punción.
<b>1.9. Sala de lactancia (alimentación infantil)</b>	Se requiere una sala de lactancia, con las superficies de contacto y cubiertas de los asientos de fácil desinfección.	
Locales de la zona de acceso público		

<sup>2</sup> Redactor: José León Paniagua Caparrós.

2. ZONA DE CLÍNICA DE ATENCIÓN AL NEONATO	
<p><b>Descripción de funciones y actividades</b></p>	<p>La zona clínica de atención al neonato debe diseñarse para permitir la máxima observación de cada uno de los puestos desde el control de enfermería, por lo que, en general, las incubadoras/cunas se ubican en salas abiertas, lo que implica emplear sistemas constructivos que reduzcan el ruido en la sala.</p> <p>Asimismo, debe disponer de espacio adecuado específico para cada puesto, con independencia de estar éste ubicado en un box de aislamiento o en una sala abierta. El espacio de la zona de atención clínica de la Unidad de Neonatología debe disponer de luz natural debiendo existir dispositivos adecuados para, en función de la latitud y orientación, matizar la luz natural evitando deslumbramientos, luz solar directa y ganancias térmicas no deseadas.</p> <p>Uno de los aspectos esenciales de funcionamiento de la unidad que afectan decisivamente al diseño y dimensionamiento de la Unidad de Neonatología y específicamente a su zona de atención clínica, es el principio de atención centrada en la familia.</p> <p>Las salas de climatización y ventilación. La temperatura en las salas, en los boxes individuales y múltiples, debe poder regularse entre 21 ° C y 30 ° C.</p> <p>En las salas de neonatología deben disponerse instalaciones para el lavado de manos (recomendado, una por cada puesto).</p>
	<p><b>2.1. Control de enfermería</b></p> <p>El puesto de control de enfermería debe ser el elemento central de la zona clínica de atención a los neonatos, debiendo disponer de observación visual directa de los pacientes de la zona.</p> <p>La localización del puesto de control debe ser central para que la distancia media a los diferentes puestos de neonatos sea la mínima.</p> <p>El control de enfermería debe disponer de equipos de información y comunicación, con pantallas fáciles que se puedan limpiar con desinfectantes.</p> <p>Los controles de enfermería se definen mediante mesas de trabajo vinculados por niveles de cuidados, con instalación para las tecnologías y equipos de la información y la comunicación. En este espacio abierto se localiza la central de alarmas de las distintas instalaciones y equipos de la Unidad.</p> <p>En el control de enfermería debe disponerse de una instalación de reloj sincronizado en pared.</p>
<p><b>Locales de la zona de atención al neonato</b></p>	<p><b>2.2. Box individual de cuidados intensivos (aislamiento)</b></p> <p>Las habitaciones de aislamiento deben disponer de una instalación de presión negativa.</p> <p>La ventilación debe ser 100 % aire exterior y las instalaciones de climatización (conductos, equipos de tratamiento, etc.) deben estar diseñadas y ejecutadas para no transmitir ruidos y vibraciones en el interior de la habitación.</p> <p>Deben sellarse herméticamente el perímetro de la habitación (suelos, techos y paredes) así como las penetraciones necesarias para las diversas instalaciones.</p> <p>Debe disponer de un dispositivo permanente que permita la comprobación visual de la presión negativa, así como la dirección del flujo del aire.</p> <p>Debe disponer de dispositivos de cierre automático de puertas (o sistema de doble puerta auto-enclavadas, que funcionan como esclusa manteniendo siempre una de las puertas cerrada con objeto de mantener la presión negativa en el interior).</p> <p>La puerta (o puertas) debe disponer de una ventana de observación, con posibilidad de oscurecerse para mantener condiciones de privacidad.</p> <p>Se requiere que esté equipado con una instalación de un lavabo, con dispensadores para la desinfección y lavado de manos, gel de manos y papel desechable. Activación automática del grifo mediante sensor de temperatura. La ubicación del lavabo debe ser próxima a la entrada a la habitación.</p> <p>La habitación debe disponer de un sistema de comunicación de emergencia y un sistema de monitorización remoto del neonato.</p> <p>En cada puesto de neonatos debe instalarse un reloj sincronizado con segundo.</p>

2. ZONA DE CLÍNICA DE ATENCIÓN AL NEONATO	
<p><b>2.3. Sala múltiple de cuidados intensivos</b></p> <p>Locales de la zona de atención al neonato</p>	<p>En cuidados intensivos, se considera adecuada una sala por cada 6 puestos como máximo. Cada puesto de incubadora debe disponer de superficie suficiente que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantice espacio para cuna/incubadora y superficie libre de acceso alrededor de la misma.</li> <li>Permita la estancia de los padres junto al neonato, de acuerdo con los principios de atención centrada en la familia. Se debe disponer, al menos, de dos sillones reclinables cómodos para permitir a los padres (incluso a las madres que se encuentren encamadas) poder permanecer/estar junto a su hijo.</li> <li>Permita a la madre extraer su leche de forma discreta.</li> <li>Permita que el personal de la unidad se mueva y manipule la incubadora y equipos, de forma segura.</li> <li>Permita la disponibilidad de equipamiento localizado permanentemente alrededor de la incubadora e instalación de sistema de llamada de personal.</li> <li>Permita la utilización de equipamiento portátil ocasional (radiología, ecografía, etc.).</li> <li>Permita la utilización de un carro de suministros y ropa.</li> <li>Garantice que 5 miembros del personal de la Unidad atiendan al neonato en una situación de emergencia.</li> </ul> <p>En cada puesto de neonatos debe instalarse un reloj con segundo, sincronizado con los del resto de puestos de la Unidad.</p> <p>Los sillones que se localizan alrededor de cada cuna/incubadora deben ser exclusivos para cada puesto.</p> <p>Las superficies de contacto con las manos (brazos de las sillas) deben limpiarse con un desinfectante de superficie después de cada uso.</p> <p>Se requiere que cada uno de los puestos de cuidados intensivos de neonatos se encuentre equipado con una instalación de un lavabo, con dispensadores para la desinfección y lavado de manos, gel de manos y papel desechable. Activación automática del grifo mediante sensor de temperatura.</p>
<p><b>2.4. Sala múltiple de cuidados intermedios</b></p> <p>Locales de la zona de atención al neonato</p>	<p>Para conseguir el requisito de flexibilidad, cada puesto de cuidados medios debe disponer de la misma superficie y características de equipamiento indicadas en el apartado 2.3. (sala múltiple de cuidados intensivos), de manera que en caso necesario pueda llegar a funcionar como tal.</p> <p>Se requiere que todas las salas de tratamiento de neonatos se encuentren equipadas con una instalación de un lavabo, con dispensadores para la desinfección y lavado de manos, gel de manos y papel desechable. Activación automática del grifo mediante sensor de temperatura.</p> <p>La Sala múltiple de cuidados intensivos / Sala múltiple de cuidados intermedios debe disponer de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>24 tomas eléctricas con dos sistemas de aislamiento distintos.</li> <li>Cada sistema de aislamiento debe asimismo estar conectado con un sistema de alimentación ininterrumpida.</li> <li>Monitorización multiparamétrica.</li> <li>Equipamiento de humidificación y ventilación.</li> <li>2 bombas de infusión.</li> <li>De 6 a 8 bombas de infusión de jeringa.</li> <li>Tres tomas de vacío.</li> <li>Una luminaria para exploración (no se recomienda portátil).</li> <li>3 tomas de oxígeno.</li> <li>3 tomas de aire comprimido.</li> </ul> <p>Un adecuado número de tomas equipotenciales de tierra para la conexión del equipamiento médico.</p> <p>Instalación de cuatro tomas de transmisiones y comunicaciones, y de WIFI.</p> <p>Los sillones que se localizan alrededor de cada cuna/incubadora deben ser exclusivos para cada puesto.</p> <p>Las superficies de contacto con las manos (brazos de las sillas) deben limpiarse con un desinfectante de superficie después de cada uso.</p>

2. ZONA DE CLÍNICA DE ATENCIÓN AL NEONATO	
2.5. Sala múltiple para cuidados básicos	<p>Los puestos destinados a cuidados básicos deben diseñarse en función de la seguridad del neonato, con unas condiciones ambientales que permitan la relajación de los padres y familiares. En dichos puestos no se realizan procedimientos de cuidados intermedios ni intensivos. En caso de ser necesaria una intervención de reanimación, el neonato debe ser transferido a un puesto de cuidados intermedios o intensivos.</p> <p>Cada puesto debe estar dotado de una instalación para el baño del neonato y el cambio de pañales.</p> <p>Se requiere que todas las salas de tratamiento de neonatos estén equipadas con una instalación de un lavabo, con dispensadores para la desinfección y lavado de manos, gel de manos y papel desechable.</p> <p>Los sillones que se localizan alrededor de cada cuna/incubadora deben ser exclusivos para cada puesto. Las superficies de contacto con las manos (brazos de las sillas) deben limpiarse con un desinfectante de superficie después de cada uso.</p> <p>En cada puesto debe disponerse de un pequeño espacio para el almacenamiento de material fungible y de la ropa de los neonatos.</p> <p>La Sala múltiple de cuidados básicos debe disponer de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 tomas eléctricas.</li> <li>2 tomas de oxígeno.</li> <li>2 tomas de aire comprimido.</li> <li>1 toma de vacío.</li> </ul>
2.6. Sala de tratamientos	<p>Al menos debe disponerse de una sala de tratamientos, con aislamiento acústico y dispositivos para su oscurecimiento, para audiología, examen de la visión del neonato, transiluminación craneal, etc., es decir, aquellos tratamientos que no puedan realizarse en los puestos de los neonatos.</p> <p>Equipamiento para láser o tratamientos complejos a definir en la fase de programación funcional.</p> <p>En función de los procedimientos a realizar en la sala se define el número necesario de renovaciones del aire por hora, que en general se recomienda de 10, pudiendo llegar hasta 15.</p> <p>La sala debe disponer de una instalación para el lavado de manos quirúrgico, con dispensadores para la desinfección y lavado de manos, gel de manos y papel desechable. Activación automática del grifo mediante sensor de temperatura.</p> <p>Local con pequeño equipo de almacenamiento de material empleado en los distintos tratamientos clínicos.</p>
2.7. Sala de reanimación	<p>Se requiere una sala específica y protegida, para la reanimación con el equipo apropiado, que en función de la dimensión de la Unidad, se puede utilizar como sala de intervención (ultrasonido, rayos X, instalación de catéteres venosos centrales,...).</p> <p>En las salas de cuidados intermedios y de cuidados intensivos, la reanimación normalmente se realiza en la propia incubadora.</p> <p>La sala debe disponer de las instalaciones y equipamiento descritos para los puestos de cuidados intensivos.</p>
2.8. Sala de extracción de leche materna	<p>Se requiere una sala confortable para la extracción de leche materna, con las superficies de contacto y cubiertas de los asientos de fácil limpieza y desinfección. Con equipos de refrigeración y congelación de fórmulas especiales y leche materna.</p> <p>Con espacio para dispositivos esterilizados.</p> <p>Debe disponer de instalación para el lavado de manos, con dispensadores para la desinfección y lavado de manos, gel de manos y papel desechable.</p>
<b>Locales de la zona de atención al neonato</b>	

2. ZONA DE CLÍNICA DE ATENCIÓN AL NEONATO	
2.9. Preparación de biberones y cocina dietética	El local se destina a la preparación aséptica de los alimentos (leche), debiendo disponer de nevera y congelador para la leche materna. Con espacio para almacenamiento de equipos y material fungible. Este espacio resulta necesario para la preparación de alimentos, la esterilización de biberones de cada neonato, almacenamiento refrigerado de leche materna, almacenamiento de alimentos preparados (identificados por neonato), almacenamiento de biberones, equipos y material fungible, pasteurización de la leche de donante.
2.10. Sala de transferencia del neonato	Sala para la preparación del neonato que se transfiere a otra Unidad o se recibe y estabiliza, <b>debiendo estar equipado como un box individual de cuidados intensivos</b> Local en el que la madre cuida a su hijo bajo la supervisión continuada del personal de enfermería de la Unidad. Esta sala para el alojamiento común de madre e hijo se emplea en situaciones tales como los casos de madres diabéticas, neonatos con hipoglucemia, con sospecha de taquipnea transitoria del recién nacido, los que requieren alimentación nasogástrica, y en general aquellos que requieren observación.
2.11. Despacho de supervisión de enfermería	Local para la organización de la Unidad, redacción de informes e información, formación y consejo a las madres/padres.
2.12. Espacio para equipos de reanimación	Espacio reservado en la sala abierta de la Unidad de atención clínica, localizada para el fácil acceso y traslado a los puestos de neonatos, o a la sala de reanimación para cuidados básicos.
2.13. Espacio para equipos clínicos	Espacio reservado en la sala abierta de atención clínica para equipos portátiles (radiología, ecografía, incubadoras, ventilación mecánica, monitores multiparamétricos, equipos de fototerapia, etc.), en zona próxima a los puestos de neonatos a los que se debe poder acceder a través de la circulación general de la sala.
2.14. Espacio para incubadoras	Superficie reservada para aparcamiento de incubadoras, limpias y desinfectadas para su utilización en la Unidad. Las incubadoras limpias, incluidas las requeridas para el transporte, así como otros materiales, no se deben almacenar en los pasillos de la unidad. Antes del uso de la incubadora ésta debe ventilarse durante al menos 1 hora con el motor en funcionamiento, debiéndose seguir las instrucciones del fabricante.
<b>Locales de la zona de atención al neonato</b>	

3. ZONA DE ESTAR Y DE DESCANSO DE LOS PADRES	
Descripción y actividades	
<p>El funcionamiento de la Unidad de Neonatología bajo el principio de atención centrada en la familia, implica diseñar la Unidad para combatir el estrés y la ansiedad de las madres/padres ante las condiciones de su hijo. Las condiciones físicas y psicológicas de esos usuarios de la Unidad consideradas como principales, significa considerar las necesidades ambientales y de espacio en todas y cada una de las zonas de la Unidad, y dotarla, en función de la dimensión de la misma, de una Zona específica para residencia de los padres adaptada a las características e ubicación de la Unidad en el ámbito territorial y red de atención neonatológica, y niveles de estancia en la misma (ambulante, semi-ambulante, interno).</p> <p>Esta zona destinada al alojamiento y estancia de los padres de los neonatos que requieren un mayor nivel de cuidados, debe localizarse en proximidad a la Zona de atención clínica de atención al neonato.</p>	
3.1. Sala de estar y refrigerio	Con espacio para comedor de los padres del neonato. Equipado con pequeños electrodomésticos y almacenamiento de vajilla..
3.2. Dormitorio de padres	<p>Espacio que incluye local de aseo con ducha. Con espacio para cuna del neonato. Instalación de comunicación con el control de enfermería de la Zona clínica de atención al neonato.</p> <p>Estos locales son esenciales en las unidades de neonatología de referencia, en las que el ámbito territorial es muy extenso.</p> <p>El equipamiento del local debe considerar la prevención de infecciones.</p> <p>Las características ambientales de las salas deben asegurar la privacidad visual y acústica.</p> <p>El dormitorio debe disponer de espacio y equipamiento para la familia (silla comfortable y reclinable que permita el contacto piel con piel de la madre/padre con el neonato; cama, pequeño escritorio para ordenador y otros dispositivos, al menos 4 tomas eléctricas para diversos dispositivos electrónicos, armario (mínimo de 0,2 m<sup>2</sup> para efectos personales) y espacio y equipamiento para el personal (superficie de trabajo de al menos 1 m<sup>2</sup>; almacenamiento de suministros de al menos 0,90 m<sup>3</sup>).</p>
3.3. Lavado de ropa	Para el lavado y secado de la ropa (y juguetes) del neonato. Con lavadora, secadora, y utensilios para el planchado de la ropa. Con fregadero y escurridor de acero inoxidable.
3.4. Aseos con duchas	Para los padres con estancia diurna en la Unidad.
3.5. Oficio de limpieza	Local bien ventilado para el material y el equipamiento de limpieza. Con instalación de vertedero.
3.6. Almacén de lencería	Local para el almacenamiento de ropa de recién nacido y otra ropa de la Unidad.
3.7. Sala de duelo	<p>Sala con dos espacios interconectados. Uno para el consuelo y asesoramiento sanitario y psicológico a los familiares y el otro que posibilite la estancia de los familiares con el neonato fallecido.</p> <p>La calidad ambiental de la sala resulta especialmente importante y debe estar adaptada a la función que abja.</p> <p>La sala debe localizarse fuera del entorno de los locales destinados al alojamiento de los padres y de la zona de atención clínica al neonato.</p>
3.8. Sala de apoyo a la familia	Se requiere una sala de estar para la madre/padre/familia, con las superficies de contacto y cubiertas de los asientos de fácil limpieza y desinfección.
3.9. Consulta/despacho de información y entrevistas	El local debe disponer de superficie adecuada para sesiones con los padres para la información, formación y consejo, en condiciones de privacidad. Debe programarse un despacho cada 20 curas/incubadoras (1 como mínimo).
Locales de la zona de estar y de descanso de los padres	



## 13.5. Anexo 5: Consideraciones sobre las condiciones ambientales, instalaciones y elementos constructivos<sup>2</sup>

En desarrollo de la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), se encuentra en vigor el Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y modificaciones de la Ley 8/2013) que ha establecido las siguientes exigencias básicas (Documentos Básicos) de aplicación general y los diferentes Documentos Básicos (exigencias básicas):

- Seguridad estructural DB-SE.
- Seguridad en caso de incendios DB-SI.
- Seguridad e utilización y accesibilidad DB-SUA.
- Salubridad DB-HS (Higiene, salud y protección del medio ambiente).
- Protección frente al ruido DB-HR.
- Ahorro de energía DB-HE.

### 1. Acústica

El diseño de la unidad requiere disponer de un estudio acústico con objeto de tomar las decisiones adecuadas respecto al empleo de materiales de acabados, equipamiento, fachadas, estructura, tabiquería e instalaciones.

El nivel de ruido en la unidad debe ser inferior a 45 dB (10-55 dB) y no debe superar un máximo de 65-70 dB de forma transitoria.

Resultan de obligado cumplimiento las exigencias básicas de Protección frente al ruido DB-HR (Código Técnico de la Edificación) de septiembre de 2009 (con comentarios del Mº de Fomento de junio de 2011). La norma establece valores límites de aislamiento para el uso hospitalario ([www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)).

Las puertas de las salas deben permanecer cerradas respecto a otras zonas de la Unidad, y deben disponer de mecanismos de cierre silenciosos.

Se debe controlar el nivel de ruido interno de las incubadoras. El ruido es menor en incubadora que en cuna térmica.

En caso de que haya que mantener equipos de instalaciones en una zona próxima a la sala donde se encuentran los neonatos (cuidados intensi-

<sup>3</sup> Redactor: José León Paniagua Caparrós.

vos y medios), aquellos se situarán alejados de las incubadoras/cunas, en un recinto que absorba el ruido y las vibraciones de los mismos.

## 2. Iluminación

Se recomienda evitar al neonato la exposición a la luz directa (natural o artificial).

Se debe facilitar una transición suave desde el sueño a la vigilia y viceversa, recogiendo el nivel de tolerancia a la luz de cada neonato mediante la observación.

Asimismo se deben proporcionar ritmos circadianos a los mayores de 32 semanas durante una o dos horas, de día y cuando el neonato esté preparado. Es necesario disponer de iluminación natural en la zona de atención clínica al neonato con objeto de mantener el ciclo circadiano relacionado con la recuperación del recién nacido.

Necesidades básicas de luz en Unidad de cuidados intensivos de neonatología para el personal:

- Luz con alto índice de reproducción de color.
- Luz solar.
- Luz individualizada por áreas de trabajo.
- “Light showers” para el personal que trabaja durante la noche y puede sufrir desórdenes horarios o es propenso a la depresión estacional.

Los niveles recomendados de iluminación en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología donde haya grandes prematuros, deberían oscilar entre 10 y 600 lux (con capacidad de regulación), medidos en el plano horizontal de la cuna o incubadora (con menos de 30 semanas debe disponer de un nivel de iluminación inferior a los 20 lux).

Para la evaluación del recién nacido o procedimientos y/o tratamientos específicos, son necesarias fuentes de luz con intensidades elevadas (1.000 – 1.500 lux) durante breves periodos de tiempo, sin que el neonato tenga visión directa de la luz.

Los tratamientos que requieran elevados niveles de iluminación (por ejemplo la fototerapia que trabaja con 3.000 lux, o determinados procedimientos y curas, con hasta 1.000 lux), se deben realizar en salas apropiadas y aisladas para que dichos tratamientos o procedimientos no afecten a los neonatos ingresados en las salas abiertas.

La iluminación de la unidad debe ser regulable en cada uno de los puestos de neonatos, de manera que el nivel lumínico se adapte a las condiciones

de madurez y estabilidad de cada neonato, estableciendo diferentes estrategias para disminuir la intensidad, con cobertores o mantas en las incubadoras, para proteger y facilitar el sueño del neonato.

La iluminación natural debe poderse controlar y matizar para evitar deslumbramientos y radiación directa que produzca ganancias térmicas no deseadas. Para ello resulta esencial considerar el diseño de las fachadas, huecos y protecciones en función de la orientación del edificio, y de las condiciones climáticas del lugar.

Se recomienda por tanto:

- Uso de luz regulable ya que flexibiliza el uso de los locales y los adapta a las necesidades específicas de cada paciente y actividad. Se recomiendan reactancias regulables con valores de regulación mínima del orden del 1%, como las reactancias DALI.
- Establecer en proyecto el rendimiento del color de las lámparas y garantizar su cumplimiento en la ejecución del mismo. Ra de 90.
- Uso de reactancias electrónicas, que evitan parpadeos y mejoran la eficiencia energética.
- Establecer en la fase de proyecto, el índice de deslumbramiento y eficiencia de la luminaria y mantenerlo en la ejecución. UGRL de 19.
- Instalación de luminarias estériles con IP (índice de protección) elevado en áreas asépticas. Valores habituales son IP.54 o IP.65.

La entrada en funcionamiento de los dispositivos de seguridad, debe producirse cuando la tensión de alimentación desciende por debajo del 70% de la tensión nominal, aunque teniendo en cuenta que este límite es el valor mínimo inferior, se considerará adecuado que entren en funcionamiento cuando la tensión nominal esté comprendida entre el 80% y el 70% de su valor nominal. Las luminarias deben ser de fácil limpieza.

### 3. Electricidad

Las instalaciones eléctricas deben contribuir a garantizar las siguientes funciones dentro de la Unidad de neonatología:

- Alumbrado normal (ver apartado de Iluminación).
- Alumbrado de emergencia.
- Suministro eléctrico.
- Seguridad de las personas.

El cuadro eléctrico principal de la Unidad debe estar conectado a los sistemas eléctricos de emergencia (grupo electrógeno y/o doble acometida de compañía, y sistema de alimentación ininterrumpida).

La instalación eléctrica debe disponer de un sistema centralizado de alimentación ininterrumpida (SAI) así como conexión con grupo electrógeno, que permitan mantener la continuidad del servicio en situación de emergencia por corte del suministro eléctrico de red.

Para la instalación de un SAI se recomienda:

- El SAI deberá poder soportar la corriente de conexión del transformador al que alimenta.
- La potencia nominal del SAI deberá ser capaz de alimentar la potencia nominal del transformador.
- La autonomía de 2 horas se mantendrá para un porcentaje de la potencia nominal del SAI, en función de la previsión de potencia de equipos de “asistencia vital”.
- Utilización de cable RF en caso de SAI centralizado.

### 3.1. Seguridad de las personas

El paciente está conectado a equipos de asistencia vital que deben estar siempre alimentados, no siendo deseable una interrupción de suministro.

Existen equipos, tales como de radiología o aquellos de potencia superior a 5 kVA, que no precisan ser alimentados a través del transformador separador. Dichos equipos deberán protegerse mediante interruptores diferenciales de clase “A”.

Las características del transformador de aislamiento deben adecuarse a la norma UNE 20.615, según indica el REBT.

En cada uno de los puestos de cuidados intensivos e intermedios, deben programarse un mínimo de 20 tomas eléctricas.

Se recomiendan 6 tomas eléctricas en paredes (a una altura de 90 cm. del suelo), adecuadas para el funcionamiento de equipos tales como el respirador, el portátil de radiología, de ecografía, etc.

La Unidad debe disponer de una instalación eléctrica segura en cuanto al suministro y a los riesgos. Los equipos de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) y paneles de aislamiento, deben disponer de un espacio específico en el interior de la unidad que asegure su mantenimiento sin afectar al funcionamiento habitual de la Unidad.

La Unidad debe cumplir los requerimientos del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) (RD 842/2002, de 2 de Agosto).

### 3.2. Alumbrado de emergencia

En caso de fallo del alumbrado normal, debe preverse un sistema de alumbrado de emergencia que permita una actuación de forma automática en un tiempo máximo de 0,5 segundos.

La autonomía del alumbrado de seguridad debe ser al menos de 2 horas en la sala de atención clínica al neonato, mientras que la del alumbrado de reemplazamiento debe ser asimismo de 2 horas con un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal.

Se recomienda el uso de Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAIS) para garantizar el alumbrado de reemplazamiento. Se debe utilizar cableado y canalizaciones resistentes al fuego.

Los circuitos para los servicios de seguridad o esenciales serán independientes de otros circuitos. Razón para ellos es que fallos eléctricos, intervenciones o modificaciones en un circuito no afecten el correcto funcionamiento. Esto requiere separación con materiales resistentes al fuego, o diferentes recorridos o diferentes ubicaciones.

Conmutación automática de la red general de distribución a una fuente eléctrica segura para las cargas esenciales.

Debe cumplirse con los requerimientos referidos a la compatibilidad electromagnética definidos en las directivas de la UE (Directiva 2004/108/CE), evitando interferencias eléctricas, de radio frecuencia y telefónicas, que afecten a los equipos de monitorización u otros equipos clínicos de la Unidad.

## 4. Climatización

Se debe cumplir la UNE 100713 “Instalaciones de aire en hospitales”.

Sistema todo aire exterior, sin recirculación.

Se recomienda una renovación del aire entre 8 y 12 por hora (con un mínimo de 6r/h).

Nivel de ruido entre 35 y 40 dBA.

Conductos de chapa. Rejillas de impulsión alejadas de zonas de paso o circulación. Extracción en zonas bajas próximas al suelo.

Unidades de tratamiento de aire (climatizadores) con filtrados y tratamiento térmico del aire exterior.

Control de temperatura mediante termostatos en cada puesto de neonato o en cada sala de múltiples puestos.

Las rejillas de impulsión y extracción deben localizarse alejadas de la ubicación de la incubadora/cuna, para minimizar corrientes de aire.

El mantenimiento de la instalación (cambios de filtros HEPA, revisiones,...) deben realizarse desde el exterior de la unidad para no afectar al funcionamiento de la misma.

Las tomas de aire exterior y la extracción del sistema deben localizarse distanciadas (7 metros), y a ser posible en fachadas diferentes, debiendo considerar las condiciones e instalaciones de su entorno y los vientos dominantes.

El sistema de climatización debe diseñarse y calcularse para disponer de una temperatura en la Unidad de 22° a 26 °C., dentro de las salas de atención hasta 30°C con una humedad relativa entre el 30 y el 60%. La zona de atención clínica al neonato debe disponer de presión positiva respecto a las zonas adyacentes de la Unidad.

Es recomendable que los climatizadores se ubiquen en un lugar próximo a la Unidad con objeto de limitar al mínimo las distancias de conductos y con ello el riesgo de acumulación de suciedad y restos orgánicos en los mismos.

Es conveniente instalar los climatizadores en una galería técnica cubierta para permitir un mejor mantenimiento de los equipos, una vida más larga de los mismos y una contaminación menor de los espacios interiores de la Unidad.

Es recomendable que el climatizador cumpla con la norma UNE-EN 1886 “Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Rendimiento mecánico”, en cuanto al grado de estanqueidad y aislamiento.

Es recomendable que la unidad de tratamiento cumpla los siguientes requisitos: paredes interiores lisas sin elementos cortantes o salientes con acabado en acero inoxidable; carcasa de soporte de filtros estanca, ventiladores acoplados directamente al motor (sin correas); ventiladores con palas a reacción, ya que son más estables con variaciones de caudal; motores con variador de frecuencia independiente; baterías accesibles desde ambos lados con un máximo por batería de 4 filas; bandeja de condensados realizada en acero inoxidable y con pendiente para evitar agua estancada; el sifón de agua de la recogida de las baterías será de al menos 5 cm; enclavamiento de emergencia entre ventilador de extracción y de impulsión, para que en el caso de que el ventilador de impulsión se detenga también se pare el de extracción.

El silenciador, de ser necesario, estará incorporado en el climatizador antes del segundo nivel de filtración.

Se debe minimizar el consumo energético de la instalación de climatización en la medida de lo posible.

La apertura de las ventanas es una práctica inadecuada que imposibilita el control de las condiciones ambientales anteriores.

Las habitaciones de aislamiento deben disponer de presión de aire negativa, y enviando al exterior el 100% del aire extraído por el sistema de ventilación.

La sala debe disponer de un dispositivo visual que permita comprobar el mantenimiento de la presión negativa y la dirección del flujo del aire.

De acuerdo con la UNE 100173, la toma de aire deberá estar a 2,5 m. de la cubierta o tejado y del terreno y a 10 m de lugares donde circulen vehículos, y la descarga de aire deberá estar situada a una distancia, de al menos,

entre 7,0 m. y 0,5 m. de las entradas de aire, dependiendo del caudal, velocidad de descarga y contaminación del aire de descarga.

Si la cartera de servicios de la Unidad incluye la cirugía, se deben aplicar las especificaciones correspondientes de la recomendación KRINKO. La extracción del aire de cada incubadora debe estar equipada con filtros HEPA, con objeto de que no se conviertan en punto de partida de una transmisión aérea nosocomial.

La unidad dispondrá de un sistema de tratamiento de aire para ventilación y climatización de los denominados «sistema todo aire exterior» La velocidad de aire tratado en la zona de pacientes deberá estar comprendida entre 0,1-0,2 m/seg.

La unidad de tratamiento deberá estar dotada con prefiltros, filtros de alta eficacia EU9 y disponer de un sistema de control de los contaminantes químicos más frecuentes en el medio ambiente (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NOx, etcétera).

La unidad de tratamiento filtrará y tratará térmicamente el aire exterior antes de su introducción en los diferentes espacios a climatizar y debe disponer de un control de los contaminantes químicos más frecuentes en el medio ambiente.

#### 4.1. Conductos

La misión de los conductos es transportar el aire tratado desde el climatizador hasta la difusión de la sala, conservando su caudal, temperatura, humedad y propiedades higiénicas. Para ello, se recomienda que la red de conductos sea lo más corta posible, ya que es un punto probable de acumulación de suciedad.

Los conductos deben tener un coeficiente de rugosidad inferior a 0,3 µm.

En ningún caso se podrán emplear conductos de fibra o con aislamiento interior.

Se recomiendan sean de chapa galvanizada tipo METU, que permite un desmontaje mecánico de todos los tramos del conducto y una estanqueidad mayor que el de junta engatillada. Para garantizar su estanqueidad se sellarán todas las juntas del sistema de conductos. La clase de estanqueidad recomendada es C.

Se deberán instalar compuertas de limpieza según UNE-ENV 12097, y siempre en las cercanías a todas las compuertas de regulación y cortafuegos.

Son preferibles por su mayor facilidad de limpieza y estanqueidad los conductos circulares a los rectangulares.

En ningún caso se podrán instalar conductos flexibles en el interior de las zonas clase I, ya que no es posible su limpieza.

## 4.2. Difusión

Los elementos de impulsión incorporarán los filtros absolutos, cuando se dispongan de 3 niveles de filtrado. Es recomendable que la velocidad del aire a la salida del difusor laminar esté comprendida entre 0,15 y 0,18 m/s.

En régimen turbulento se debe seleccionar la difusión de manera que la velocidad media en la zona ocupada sea inferior a 0,15 m/s. En su caso, es recomendable la instalación de un sistema de extracción de humos de equipos electromédicos.

## 4.3. Regulación

Todo el sistema debe estar controlado y regulado por un sistema de gestión centralizado formado por controladores con funcionamiento independiente y autónomo del bus de comunicaciones y del ordenador centralizado, de tal forma que puedan funcionar aunque el ordenador central o el bus de comunicaciones se encuentren fuera de servicio. Es recomendable alimentar de grupo electrógeno y de SAI a dicha instalación.

## 5. Gases medicinales

El suministro de gases medicinales y de vacío a la Unidad de Neonatología debe ser independiente de otros suministros al hospital, es decir, directa desde las centrales de gases y con doble línea de suministro, con el fin de garantizar el suministro incluso en casos de avería o mantenimiento de una línea.

Es preciso disponer de alarmas ópticas y acústicas para conocer de inmediato si se ha producido una bajada de presión en cada toma de gas o de vacío.

Todos los puestos de neonatos tendrán tomas de oxígeno, de vacío y de aire comprimido medicinal, debiéndose estar conforme con lo establecido por la Norma UNE 110-013-91.

Los gases medicinales deberán tener un cuadro de regulación, mando y control por unidad visible para su control, debiendo existir una sectorización para cada puesto de neonato. Deben existir válvulas de corte para independizar la instalación en caso de avería.

## 6. Fontanería / Saneamiento

Las instalaciones de fontanería y saneamiento son complementarias para la Unidad de Neonatología, y deben cumplir con las exigencias básicas definidas en el Código Técnico de la Edificación.



La forma de realizar la distribución de tuberías, sin tramos sin recirculación, permitirá realizar controles y tratamientos periódicos para prevenir la proliferación de Legionella.

En la entrada a cada local con puntos de agua se deberán instalar válvulas de corte para independizar una zona en caso de avería o necesidad.

Se deberán aislar las tuberías de agua fría para evitar condensaciones y las tuberías de agua caliente para evitar pérdidas de calor.

El suministro de agua debe estar tratada (agua descalcificada) en el caso de requerirse tratamientos de hemodiálisis (Unidad de nivel asistencial III).

Los lavabos a instalar en los diversos puestos de neonatos así como en las salas de tratamiento y procedimientos, deben diseñarse para permitir el lavado de manos quirúrgico, así como para evitar salpicaduras y retenciones de agua. El mecanismo de accionamiento de los grifos debe ser automático, electrónico, evitando el uso de las manos.

Las características de la instalación (material del lavabo, caudal,...) deben responder a la necesidad de atenuación acústica, así como ser de fácil limpieza y mantenimiento.

Se recomiendan lavabos de dimensiones mínimas de 60 (largo), 40 (ancho) y 25 (profundidad) centímetros.

Además de en el aseo de minusválidos de la Unidad (Zona de acceso público), debe existir algún lavabo en la zona asistencial accesible para personas en silla de ruedas.

La red de agua potable debe disponer de sistemas anti-retorno.

Los materiales constitutivos del circuito hidráulico deberán resistir la acción agresiva del agua y del cloro u otros desinfectantes, para evitar la corrosión.

Dispondrán de sistemas separadores de gotas de alta eficiencia cuyo caudal de agua arrastrado será menor del 0,05% del caudal de agua circulante.

La red de saneamiento no debe disponer de ningún desarrollo horizontal por el techo de la zona de atención clínica al neonato.

## 7. Sistemas y tecnologías de la información y comunicación

La Unidad debe disponer de cableado estructurado categoría 6 como infraestructura básica de la Unidad con puntos terminales de transmisiones y comunicaciones.

La infraestructura de telecomunicaciones de la Unidad y de los recursos asistenciales que conforman la red de atención al neonato, deben per-

mitir el desarrollo de la Telemedicina, y la transmisión de imágenes entre los distintos recursos asistenciales.

Los puestos de control de enfermería de la zona de atención clínica al neonato, los recursos de la zona de personal, y zona de acceso público, y en general de la Unidad de Neonatología deben disponer de línea telefónica directa con el exterior, así como comunicación interna con el resto del hospital.

Para los puntos de toma de transmisiones y comunicaciones se recomiendan rosetas dobles, colocadas a 45 cm del suelo.

Resulta esencial que la Unidad disponga de un sistema de comunicaciones que le mantenga conectada en todo momento con el resto de los recursos de su red asistencial y que le permita una organización del sistema de transporte entre ellos en los casos necesarios (intraútero, neonato).

## 8. Otras instalaciones

### 8.1. Transporte neumático

La Unidad debe disponer de una instalación de neumática de transporte con estaciones terminales en los puestos de control de enfermería, que les permita el envío de muestras (por ejemplo a la Unidad del Laboratorio Central, con una recepción de resultados por medios electrónicos) con unidades con las que no requiere una especial proximidad espacial (Farmacia, Esterilización, etc.).

### 8.2. Ascensores

La Unidad de Neonatología requiere disponer de una relación directa con bloque obstétrico, unidad de maternidad hospitalaria (dilatación, parto y recuperación), bloque quirúrgico de pediatría, etc.

Cuando la relación se debe resolver mediante ascensor, éste debe tener una dimensión de cabina (aproximadamente de 2,70 x 2,10 m.) y de puerta (1,80 m. de ancho y 2,10 m de altura), adecuadas para el transporte del neonato acompañado por tres profesionales sanitarios y equipos vitales asociados.

### 8.3. Sistema de llamadas de emergencia

La Unidad dispondrá de un sistema de comunicación (voz, imagen) que incluya un código específico para alarmas vitales.

## 9. Medidas críticas de circulación interna

Puertas: mínimo 82,5 cm; máxima dimensión con una sola hoja: 120 cm; 140 cm cuando sea necesario el paso de equipos de grandes dimensiones (equipos portátiles de radiología).

Una dimensión amplia de las puertas permite minimizar el riesgo de golpes de los equipos que, en ocasiones de forma apresurada, se introducen en la habitación del neonato en situaciones de emergencia. Esas puertas (con un paso libre mínimo de 1.400 mm, que puede resolverse con dos hojas de 925 mm o con puertas correderas), deben disponer de elementos de vidrio para facilitar la observación del personal de enfermería.

En algunos locales que requieran el paso de equipos de gran volumen (taller de reparaciones, almacén de equipos,...) se debe considerar la dimensión de una altura de la puerta no normalizada.

Pasillos interiores de la Unidad: anchura mínima 220 cm.

## 10. Materiales de acabados

Los acabados de los diferentes espacios de la Unidad deben diseñarse como respuestas a las necesidades de confort, limpieza, mantenimiento y seguridad.

Los materiales de acabado de las paredes, suelos y falsos techos de todas las dependencias de la Unidad de Neonatología deben ser realizados con materiales de difícil combustión, autoextinguibles, que no contribuyan a la transmisión del incendio y que no desprendan humos ni gases tóxicos en caso de incendio. Los techos y paredes deben ser B-s1, d0 y los suelos CFL-s1, debiendo disponer de los certificados de ensayos homologados que garanticen esta categoría y colocados de manera adecuada.

### 10.1. Techos

Los materiales de los techos deben ser de fácil limpieza, lisos, no porosos, y su sistema constructivo debe impedir el paso de partículas desde el falso techo hacia el ambiente de la zona de atención clínica al neonato.

Los materiales de los techos en la zona de atención clínica al neonato y en la zona estar y descanso de madres/padres, deben tener un coeficiente de absorción acústica media de al menos el 0,85 %.

### 10.2. Paredes

Los acabados de paredes deben ser de fácil limpieza, lisos, continuos y no porosos.

Los acabados de los paramentos de los locales de la Unidad deben permitir una limpieza agresiva, así como disponer de protecciones para resistir los impactos ocasionales de carros y equipos portátiles pesados.

Los materiales vinílicos son también una respuesta adecuada para estos requerimientos, que permiten una solución continua (mediante el sellado de juntas) que resulta adecuada para una limpieza en condiciones de humedad. Los acabados no deben ser brillantes ni los colores fuertes y oscuros, ya que reducen la eficiencia de la iluminación.

### 10.3. Suelos

Los materiales de los suelos deben ser de fácil limpieza, lisos, no porosos, continuos, con soluciones que proporcionen continuidad con paredes mediante escocías, de manera que se minimice el desarrollo de microorganismos.

Las características de los acabados del suelo deben responder a los requisitos de aislamiento de los equipos electrónicos, un uso intenso de equipos pesados (radiología portátil), así como a exigentes criterios de limpieza con una alta frecuencia. Asimismo, los materiales del suelo deben ser de clase 2 (valores de resistencia al deslizamiento  $R_d$ , comprendidos entre 35 y 45) de acuerdo con lo establecido en el Código Técnico de la Edificación (CTE-DB-SU1 Resbaladicidad).

La reflexión del suelo no debe ser superior al 40%, ni brillantes (inferior al 30%), de manera que no afecte a los neonatos ni al personal de la Unidad.

Deben considerarse las propiedades de absorción acústica y la densidad del suelo de la Unidad, que afectan al nivel de confort acústico.

## 11. Mobiliario

El mobiliario de la Unidad debe estar construido con materiales de fácil limpieza con las menores juntas posibles que puedan servir como zonas de crecimiento de microorganismos. Las juntas deben estar selladas.

El mobiliario, aunque en apariencia doméstico, debe disponer de sistemas de amortiguamiento en cajones y puertas para reducir el ruido, ser resistente a un uso y limpieza intensivos, así como con las características definidas en el apartado de la seguridad contra incendios.

Las organizaciones sanitarias deben aplicar políticas y procedimientos como los siguientes:

- Definir con claridad el equipamiento y los suministros que deben limpiarse/desinfectarse/esterilizarse y aquellos que son desechables.
- Definir cuándo deben limpiarse esos equipos y suministros.
- Definir con qué frecuencia deben limpiarse.
- Definir cómo deben limpiarse.

Debe realizarse para cada local un listado de elementos a limpiar de manera completa, estableciendo un protocolo específico de la limpieza del mismo.

Deben emplearse sistemas de amortiguación en cajones y puertas para evitar ruidos tan perjudiciales para los bebés prematuros.

## 12. Estructura

En la decisión sobre el sistema estructural del hospital y en particular del área en la que se encuentra la Unidad de Neonatología, deben considerarse aspectos tales como las características geotécnicas del terreno, las sobrecargas de uso, la resistencia al fuego de la estructura, las características acústicas del sistema, la flexibilidad en cuanto a los cambios y especialmente a las demandas de instalaciones, etc.

Se recomienda para forjados la solución de la losa armada de hormigón.

La modulación requerida para la Unidad de Neonatología no es un factor espacialmente relevante, siendo adecuada una de entre 7,20 x 7,20 a 7,50 x 7,50 metros, que permiten disponer de salas abiertas y en su caso habitaciones aisladas, de los tamaños funcionalmente adecuados.

Se recomienda que no se diseñen juntas de dilatación estructural en el interior de la Unidad, que en ningún caso deben plantearse en la zona de atención clínica al neonato.

## 13. Protección contra incendios

La protección contra incendios de la Unidad implica adoptar medidas relativas a:

La **propagación interior**, lo que supone sectorizar la Unidad. El DB-SI plantea la necesidad de que la Unidad de Neonatología disponga al menos de dos sectores de un máximo de 1.500 m<sup>2</sup> construidos con una resistencia al fuego en función de la altura de evacuación. La clase de reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario son:

Para suelos: CFL-s1

Para techos y paredes: B-s1,d0

Para las plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto, la longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 metros.

#### **La propagación exterior**

La evacuación de los ocupantes (la norma no establece una densidad de ocupación para estas unidades por lo que se puede plantear una específica considerando a todos los usuarios de la Unidad en función de los criterios establecidos de organización y funcionamiento de la misma).

Las instalaciones de protección contra incendios con la siguiente dotación:

Extintores portátiles: uno de eficacia 21A -113B, a 15 m de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuación.

Sistema de detección y alarma de incendios: el hospital en el que esté integrada la unidad de Neonatología tendrá un sistema que dispondrá de detectores y pulsadores manuales y debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales. Si el edificio dispone de más de 100 camas, debe contar con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos. Ascensor de emergencia: cuando la altura de evacuación sea superior a 15 metros.

Las distintas instalaciones dispondrán de las señalizaciones normalizadas que deben ser visibles en caso de fallo de suministro al alumbrado normal.

La intervención de los bomberos

La resistencia al fuego de la estructura, definida en función de la altura de evacuación del hospital.

El CTE (DB-SI) plantea que las salas de pacientes ingresados de esta unidad dispongan necesariamente de dos salidas/accesos diferenciados por razón de evacuación de los ocupantes de la unidad, aspecto que sirve como punto de partida para plantear dicha segregación de tráfico en la Unidad.

Esas dos vías mínimas de evacuación alternativas deben ser seguras y libres de humos hasta dos escaleras protegidas para facilitar la evacuación en caso de un conato de incendio dentro o fuera de la Unidad.

La Unidad de neonatología nunca debe estar situada bajo rasante, ya que la evacuación ascendente se encuentra prohibida por el DB SI para la ubicación de unidades especiales, por la mayor dificultad de la evacuación ascendente respecto a la descendente.

La Unidad de Neonatología se encuentra integrada en un Hospital que debe disponer en todo caso de plan de Emergencia y sistemas de detección, alarma y extinción.

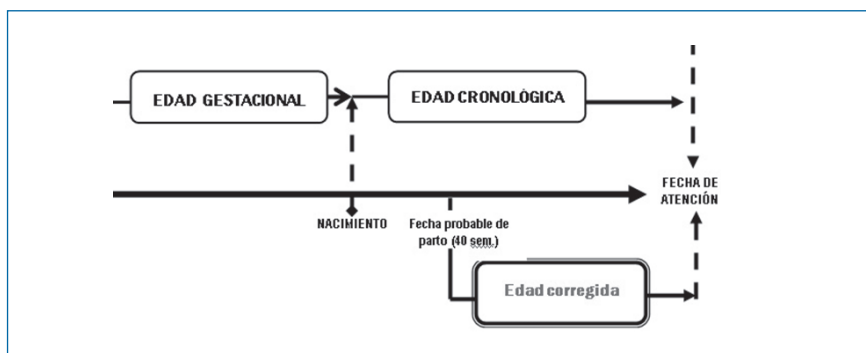
## 13.6. Índice alfabético de definiciones y términos

### Edad gestacional

La duración de la gestación se mide desde el primer día del último periodo menstrual normal. El periodo de gestación se expresa en días o semanas completos (ejemplo: los acontecimientos que ocurran entre los 280 y 286 días después del comienzo del último periodo menstrual normal se considera como ocurridos a las 40 semanas de gestación).

Fuente: SEGO (2008).

### Edad corregida



### Factores de riesgo perinatal:

Se identifican como tales:

- Amenaza de parto prematuro en gestaciones de < 32 semanas de gestación, con o sin ruptura prematura de membranas.
- Parto múltiple < 34 semanas.
- Retraso de crecimiento intrauterino grave < 34 semanas.
- Malformaciones congénitas que obligan a un tratamiento inmediato.
- Incompatibilidad sanguínea grave.
- Hídrops fetal.
- Polihidramnios u oligoamnios grave.
- Pre-eclampsia grave o síndrome de HELLP (hemólisis, aumento de los enzimas hepáticos y plaquetopenia).

- Diagnóstico prenatal de enfermedad metabólica que necesite un control inmediato.
- Enfermedad materna grave o complicaciones del embarazo (patología cardíaca, diabetes insulino dependiente, etc.).

Fuente: AEP (2008).

## Mortalidad perinatal

Muertes fetales tardías (muertos después de 28 semanas de gestación) y nacidos vivos que mueren antes de 7 días por 1.000 nacidos vivos.

Fuente: INE.

## Muerte fetal

Muerte fetal anterior a la completa expulsión o extracción de su madre de un producto de concepción, con independencia de la duración del embarazo. La muerte es indicada por el hecho de que, después de dicha separación, el feto no respira ni muestra ninguna otra evidencia de vida, tal como latido del corazón, pulsación del cordón umbilical o movimiento apreciable de los músculos voluntarios.

Fuente: SEGO (2008).

## Muerte infantil

Muertes producidas durante el primer año de vida.

Fuente: INE.

## Muerte neonatal

Cuando la muerte acontece dentro de las primeras cuatro semanas (28 días) posnatales.

Fuente: INE.

Se subdivide en:

1. Muerte neonatal precoz: cuando sobreviene la muerte antes de los 7 días posnatales cumplidos (menos de 168 horas).



2. Muerte neonatal tardía: Incluye los RN muertos después del 7º día posnatal cumplido y antes de los 28 días posnatales.

Fuente: SEGO (2008).

## Muerte perinatal

Suma de la mortalidad fetal tardía y la neonatal precoz (abarca desde la 28ª semana completa hasta el 7º día posnatal cumplido). El peso fetal considerado debe ser inferior a 1.000 g o más de peso.

Fuente: INE y SEGO (2008).

## Muerte posneonatal

Los RN muertos después de los 28 días completos hasta el año de vida.

## Nacido/a vivo/a

Es la expulsión completa o la extracción de su madre de un producto de concepción, independientemente de la duración del embarazo y el cual, después de dicha separación, respira o muestra cualquier otra evidencia de vida, tal y como latido del corazón, pulsación del cordón umbilical o movimiento apreciable de los músculos voluntarios, aparte de que se haya cortado o no el cordón umbilical o la placenta permanezca unida. Cada producto de dicho nacimiento es considerado un nacido/a vivo/a.

Fuente: SEO (2008).

## Parto a término

De 37-41 semanas completas (de 259 – 293 días).

Fuente: SEGO (2008).

## Parto postérmino

= 42 semanas completas (= 294 días).

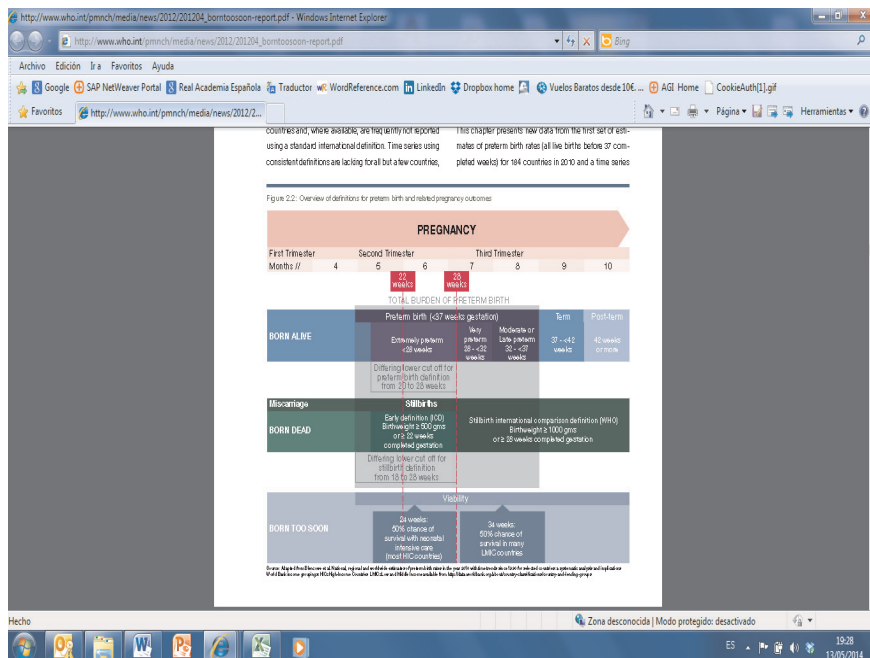
Fuente: SEGO (2008).

# Parto pretérmino

< 37 semanas completas (< 259 días).

Fuente: SEGO (2008).

## Otras subdivisiones del parto pretérmino



Fuente: March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO. Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Eds CP. Howson, MV Kinney, JE Lawn. World Health Organization. Geneva, 2012.

## Peso al nacer

Primer peso del feto o RN obtenido después del nacimiento. Este peso debería ser medido preferentemente dentro de la primera hora de vida y antes de que se produzca la sensible pérdida posnatal de peso.

Fuente: SEGO (2008).

## Peso bajo al nacer

Cuando el peso al nacimiento es  $< 2.500$  g.

Fuente: SEGO (2008).

Los pesos bajos al nacer pueden dividirse a su vez en subcategorías: bajo peso al nacer, muy bajo peso al nacer y bajo peso extremo al nacer.

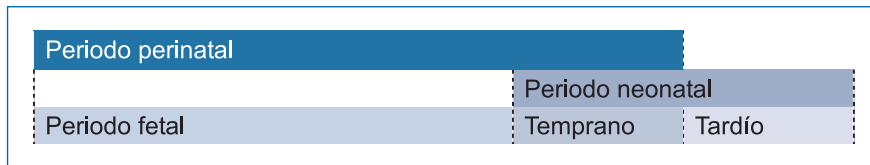
1. Bajo peso al nacer:  $< 2.500$  g.
2. Muy bajo peso al nacer:  $< 1.500$  g.
3. Bajo peso extremo al nacer:  $< 1.000$  g.

Fuente: SEGO (2008).

## Periodo perinatal

Periodo que comienza en la semana 22 de gestación (154 días) y termina a los 7 días completos tras el nacimiento.

Con esta edad gestacional el peso al nacimiento es normalmente de alrededor de 500g.



22 semanas

Parto

7 días

28 días

Fuente: World Association of Perinatal Medicine (WAMP) (2007).

## Periodo neonatal

Periodo que comienza con el nacimiento y termina a los 28 días completos tras el nacimiento.

Fuente: World Association of Perinatal Medicine (WAMP) (2007).

## RN alto riesgo

Es aquel que presenta una alta probabilidad de padecer una enfermedad en los momentos cercanos al parto. Se basa en la valoración de factores pre-concepcionales, gestacionales, materno-fetales, obstétricos y neonatales que pueden prevenir o hacer sospechar una determinada patología.

El 10% de los embarazos pueden considerarse de riesgo elevado, y hasta el 5% de los partos originarán neonatos que requieran cuidados especiales.

## Tasa de mortalidad infantil

Es el número de muertes producidas en RN de  $\geq 1.000$  g de peso al nacer hasta el primer año de vida, acontecidos en un año en una población determinada por cada mil nacidos vivos o muertos.

Fuente: INE y SEGO (2008).

## Tasa de mortalidad neonatal

Corresponde al número de muertes acaecidas en RN de  $\geq 1.000$  g de peso al nacer y  $< 28$  días de edad por cada 1.000 nacidos vivos o muertos.

## Tasa de mortalidad perinatal

Proporción entre el número de fetos muertos de más de 28 semanas cumplidas (de  $\geq 1.000$  g o más de peso o 35 cm de longitud vertex-talón) hasta el 7º día cumplido de vida posnatal dividido por el número total de nacidos vivos y por mil, considerando un año civil en una población determinada.

Fuente: INE y SEGO (2008).

## Tasa de mortalidad posneonatal

Relación entre el número de RN de  $\geq 1.000$  g muertos entre los 28 primeros días cumplidos y el año de vida por cada mil nacidos vivos o muertos.

Fuente: INE y SEGO (2008).

## Tasa de natalidad

Número de nacidos vivos por mil habitantes.

Fuente: INE.

## 13.7. Siglas y acrónimos

<b>AEP:</b>	Asociación Española de Pediatría.
<b>AP:</b>	Atención Primaria.
<b>APPCC:</b>	Análisis de Puntos Críticos.
<b>CEC:</b>	Circulación extracorpórea
<b>EA:</b>	Evento Adverso.
<b>EHI:</b>	Encefalopatía hipoxi-isquémica
<b>IAS:</b>	Incidentes Relacionados con la Asistencia Sanitaria.
<b>INE:</b>	Instituto Nacional de Estadística.
<b>MSSSI:</b>	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
<b>SEGO:</b>	Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia.
<b>SENeo:</b>	Sociedad Española de Neonatología.
<b>OMS:</b>	Organización Mundial de la Salud.
<b>RD:</b>	Real Decreto.
<b>RN:</b>	Recién Nacido.
<b>RNMBP:</b>	Recién Nacido de Muy Bajo Peso.
<b>SNS:</b>	Sistema Nacional de Salud.
<b>SP:</b>	Seguridad del Paciente.
<b>UCIN:</b>	Unidad de Cuidados Intensivos Neonatológicos.
<b>UNeo:</b>	Unidad Asistencial de Neonatología.
<b>UTPR:</b>	Unidad de Trabajo de Parto, Parto y Recuperación.

## 13.8. Bibliografía relacionada

### Análisis de situación

1. The Save the Children Fund: Ending Newborn Deaths. London. 2012.
2. European perinatal health report. Health care of pregnant women and babies in Europe in 2010.
3. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO. Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Eds CP. Howson, MV Kinney, JE Lawn. World Health Organization. Geneva, 2012.
4. C. Rosa Pallás, A. Valls y J. Perapoch. Unidades de Neonatología ¿Cuál es su situación en España? 2010. Observatorio de Salud de las Mujeres Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud Ministerio de Sanidad y Política Social. 2010.
5. Islas Baleares. Ordre de la Conselleria de Sanitat i Consum, de dia 19 de desembre de 2000, per la qual s'estableixen les condicions, requisits i el procediment d'autorització per a la creació, modificació, trasllat i tancament dels hospitals (BOIB 7, de 16/1/2001).

6. Canarias. Orden de 15 de junio de 2000, de la Consejería de Sanidad y Consumo, por la que se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir los centros hospitalarios de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 107, de 16/8/2000).
7. Cataluña. Ordre de 10 de juliol de 1991, per la qual es regula l'acreditació dels centres hospitalaris (DOGC 1477, de 7/8/91).
8. Galicia. Orde do 24 de setembro de 1986, pola que se fixan os requisitos e condicións necesarias para a autorización dos centros de asistencia hospitalaria na Comunidade Autónoma de Galicia.
9. País Vasco. Orden de 29 de febrero de 1996, del Consejero de Sanidad, por la que se regulan las autorizaciones de creación, de realización de modificaciones y de funcionamiento de los hospitales de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
10. Orden 577/2000, de 26 de octubre, de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, por la que modifica los requisitos técnico-sanitarios de determinadas unidades establecidas en el Anexo I y II de la Orden 11-2-1986 (LCM 1986\850), de requisitos para creación, modificación o supresión de centros, servicios y establecimientos sanitarios e incorpora y define nuevas tipologías.
11. Generalitat de Catalunya: Decret 5/2006, de 17 de gener, pel qual es regula l'acreditació de centres d'atenció hospitalària aguda i el procediment d'autorització d'entitats avaluadores.
12. Resolución de 24 de julio de 2003, de la Dirección General de Organización de Procesos y Formación, por la que se establece el sistema de acreditación de la calidad de los centros y unidades sanitarias del Sistema Sanitario Público de Andalucía, de acuerdo con el modelo de calidad del sistema sanitario de Andalucía.
13. Extremadura. Decreto 227/2005, de 27 de septiembre, por el que se regula el procedimiento y los órganos necesarios para la aplicación del modelo de calidad y la acreditación de la calidad sanitaria de los centros, servicios y establecimientos sanitarios de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Orden de 18 de julio de 2006, por la que se establecen los estándares del modelo de calidad de centros, servicios y establecimientos sanitarios de la Comunidad Autónoma de Extremadura y el modelo normalizado de solicitud de acreditación de la calidad sanitaria de los mismos.
14. Decreto n.º 9/2010, de 12 de febrero, por el que se regula la acreditación de los centros, establecimientos y servicios sanitarios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se crea la Comisión Regional de Acreditación de Centros, Establecimientos y Servicios Sanitarios, y se modifica el Decreto 73/2004, de 2 de julio, por el que se regula el procedimiento de autorización sanitaria de los centros, establecimientos y servicios sanitarios y el registro de recursos sanitarios regionales.
15. Galicia. Decreto 52/2001, de 22 de febrero, por el que se regula la acreditación de los centros hospitalarios de la Comunidad Autónoma de Galicia.
16. Decreto 46/2012, de 1 de junio, por el que se regula el marco de calidad de los centros, servicios y establecimientos sanitarios, se crea la Comisión Autonómica de Acreditación de Centros Sanitarios de las Illes Balears y se aprueba el Programa de Acreditación de los Hospitales Generales.
17. Ministerio de Sanidad y Política Social. Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. 2009.  
[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2\\_doc.htm](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2_doc.htm)

18. Ministerio de Sanidad y Política Social. Cuidados desde el nacimiento. Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas. 2010.
19. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. IHAN Calidad en la asistencia profesional al nacimiento y la lactancia. 2011.
20. Karen Smith, Deborah Buehler and Heidelise Als. NIDCAP Nursery Certification Criterion Scales (NNCCS). Manual. 2012.
21. NIDCAP Federation International. NIDCAP Nursery Certification Program (NNCP) A Guide to Preparation, Application and Implementation of NIDCAP Nursery Certification. 2011.
22. Department of Health, Western Australia. Framework for the care of neonates in Western Australia. Perth: Health Networks Branch, Department of Health, Western Australia; 2009.
23. NHS & Department of Health. Toolkit for High Quality Neonatal Services. October 2009.
24. World Association of Perinatal Medicine (WAPM) and Matres Mundi International. Recommendations and Guidelines for Perinatal Medicine. 2007.

## Atención centrada en la familia

1. Carta Europea de los niños hospitalizados. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. 13 mayo 1986. *Bol Pediatr* 1993; 34: 69 – 71
2. Annica Örténstrand, Björn Westrup, Eva Berggren Broström, Ihsan Sarman, Susanne, Åkerström, Thomas Brune, Lene Lindberg and Ulla Waldenström. The Stockholm Neonatal Family Centered Care Study: Effects on Length of Stay and Infant Morbidity. *Pediatrics* 2010;125:e278-e285
3. B. Westrup, J. Sizun and H. Lagercrantz. Family-centered developmental supportive care: a holistic and humane approach to reduce stress and pain in neonates. *Journal of Perinatology* (2007) 27, S12–S18.
4. Karel O'Brien, Marianne Bracht, Kristy Macdonell, Tammy McBride, Kate Robson, Lori O'Leary, Kristen Christie, Mary Galarza, Tenzin Dicky, Adik Levin and Shoo K Lee. A pilot cohort analytic study of Family Integrated Care in a Canadian neonatal intensive care unit. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2013, 13(Suppl 1):S12. January 2013.
5. Gorm Greisen, Nadia Mirante, Dominique Haumont, Veronique Pierrat, Carmen R. Pallás-Alonso, Inga Warren, Bert J. Smit, Björn Westrup, Jacques Sizun, Alice Maraschini, Marina Cuttini, for the ESF Network. Parents, siblings and grandparents in the Neonatal Intensive Care Unit. A survey of policies in eight European countries. *Acta Pædiatrica* 2009 98, pp. 1744–1750.
6. López Maestro M, et al. Cuidados centrados en el desarrollo. Situación en las unidades de neonatología de España. *An Pediatr (Barc)*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.10.043>
7. J.C. Tejedor Torres, J. López de Heredia Goya, N. Herranz Rubia, P. Nicolás Jimenez, F. García Muñoz, J. Pérez Rodríguez y Grupo de Trabajo de Ética de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones sobre toma de decisiones y cuidados al final de la vida en neonatología. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78(1):190.e1 – 190.e14.

8. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.
9. Ministerio de Sanidad y Política Social. Cuidados desde el nacimiento. Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas. 2010
10. National Quality Forum (NQF). Safe Practices for Better Healthcare-2009. Update: A Consensus Report. Washington, DC: NQF; 2009.

## Seguridad del paciente

1. WHO. Marco conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente. Versión 1.1. Informe Técnico Definitivo. Ginebra, 2009.  
<http://www.who.int/patientsafety/en/>
2. Ministerio de Sanidad y Política Social. Estudio Nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización. ENEAS. 2005.  
<http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/contenidos/castellano/2006/ENEAS.pdf>
3. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del SNS. BOE nº 128 (29-05-2003).
4. Ministerio de Sanidad y Política Social. Informe Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud 2006.  
<http://www.mssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/home.htm>
5. National Quality Forum. Safe Practices for Better Healthcare– 2010 Update: A Consensus Report. Washington, DC: NQF; 2010.
6. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Prácticas Seguras Simples recomendadas por agentes gubernamentales para la prevención de Efectos Adversos (EA) en los pacientes atendidos en hospitales  
<http://www.mssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/PracticasSegurasSimples-version.pdf>
7. National Patient Safety Agency. Seven steps to patient safety. Julio 2004.  
<http://www.npsa.nhs.uk/sevensteps>
8. Subdirección General de Calidad y Cohesión. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Adolfo Valls-i Soler, Ion López de Heredia Goya, M<sup>a</sup> Cruz López Herrera, María García Franco, Marisela Madrid Aguilar, Elena Santesteban Otazu, Félix Castillo Salinas, Carmen Ribes Bautista, María Teresa Moral Pumarega, Carmen Pallas Alonso y Belén Fernández Colomer. Estado de la Seguridad del Paciente Neonatal. 25 febrero 2014.
9. Woods MS. The DUN factor: how communication complicates the patient safety movement. PSQH 2006 May-Jun.  
<http://www.psqh.com/mayjun06/dun.html>
10. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estudio APEAS. Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de salud. 2008.  
[http://www.mssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/estudio\\_apeas.pdf](http://www.mssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/estudio_apeas.pdf)
11. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos-España. Boletín nº 29, mayo 2009.  
<http://www.ismp-espana.org/ficheros/Bolet%C3%ADn%2029%20%28Mayo%202009%29.pdf>



12. Pi-Sunyer T., Navarro M., Freixas N., Barcenilla F. Higiene de las manos: evidencia científica y sentido común. *Med Clin Monogr (Barc)*.2008;131 (Supl 3):56-9.
13. Pittet D., Hugonnet S., Harbath S., Mourouga P., Sauvan V., Touveneau S., Perneger T.V., Members of the Infection Control Programme. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *The Lancet* 2000; 356:1307-1312.
14. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Directrices de la OMS sobre Higiene de las Manos en Atención Sanitaria. Resumen. 2006.
15. Cateterismo venoso periférico y Mid-line en Recién Nacidos: Documento de Consenso del Grupo español de Terapia Intravenosa (ETI) y la Sociedad Española de Enfermería Neonatal (SEEN) año 2012.  
<http://www.seen-enfermeria.com/index.php/component/content/article/84-documentos-de-consenso/175-consenso-de-via-periferica-y-midline>
16. Catéteres Centrales de inserción periférica en recién nacidos: Documento de consenso ETI-SEEN. Año 2010.  
<http://www.seen-enfermeria.com/index.php/component/content/article/84-documentos-de-consenso/114-documento-de-consenso-qcateteres-centrales-de-insercion-periferica-en-neonatologiaq>
17. S. Rite Gracia, J.R. Fernández Lorenzo, I. Echániz Urceley, F. Botet Mussons, G. Herranz Carrillo, J. Moreno Hernando, E. Salguero García y M. Sánchez Luna. Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. *An Pediatr (Barc)*. 2013;79(1):51.e1—51.e11.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.11.007>
18. Kim JH, et al. Challenges in the practice of human milk nutrition in the neonatal intensive care unit, *Early Hum Dev* (2013),  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.08.002>
19. Cooper AR, Barnett D, Gentles E, et al. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* Published Online First: 18 July 2013. doi:10.1136/archdischild-2013-304422
20. Veerle Cossey, MD, Axel Jeurissen, MD, PhD, Marie-José Thelissen, Chris Vanhole, MD, PhD and Annette Schuermans, MD, PhD. Leuven and Wilrijk, Belgium. Expressed breast milk on a neonatal unit: A hazard analysis and critical control points approach. doi:10.1016/j.ajic.2011.01.019.
21. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Banco de leite humano: funcionamento, prevenção e controle de riscos. Brasília : Anvisa, 2007. ISBN 978-85-88233-28-7.
22. Italian Association of Human Milk Banks. Sertac Arslanoglu, Enrico Bertino, Paola Tonetto, Giuseppe de Nisi, Amalia Maria Ambrozzi, Augusto Biasini, Claudio Profeti, Maria Rita Spreghini, & Guido E. Moro. Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, September 2010; 23(S2): 1–20.
23. ABM Clinical Protocol #8: Human Milk Storage Information for Home Use for Full-Term Infants (Original Protocol March 2004; Revision #1 March 2010). *BREASTFEEDING MEDICINE*. Volume 5, Number 3, 2010.
24. Enrico Bertino, Marzia Giribaldi, Cristina Baro, Valeria Giancotti, Marco Pazzi, Chiara Peila, Paola Tonetto, Sertac Arslanoglu, Guido E. Moro, Laura Cavallarín, Daniela Gastaldi. Effect of prolonged refrigeration on the lipid profile, lipase activity and oxidation status of human milk. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2013 Apr;56(4):390-6. doi: 10.1097/MPG.0b013e31827af155.

25. Sara Vázquez-Román, Nadia Raquel García-Lara, Diana Escuder-Vieco, Fernando Chaves-Sánchez, Javier De la Cruz-Bertolo, and Carmen Rosa Pallas-Alonso. Determination of Dornic Acidity as a Method to Select Donor Milk in a Milk Bank. *BREASTFEEDING MEDICINE* Volume 8, Number 1, 2013. doi: 10.1089/bfm.2011.0091.
26. JB Ewaschuk, S Unger, DL O'Connor, D Stone, S Harvey, MT Clandinin and CJ Field. Effect of pasteurization on selected immune components of donated human breast milk. *Journal of Perinatology* (2011) 31, 593–598.
27. Guido E. Moro and Sertac Arslanoglu. Heat treatment of human milk. *JPGN* \_ Volume 54, Number 2, February 2012.
28. Veerle Cossey, Chris Vanhole, An Eerdeken, Maissa Rayyan, Steffen Fieuids, Annette Schuermans. Pasteurization of Mother's Own Milk for Preterm Infants Does Not Reduce the Incidence of Late-Onset Sepsis. *Neonatology* 2013;103:170–176. Doi:10.1159/000345419
29. National Institute for Health and Clinical Excellence. Donor breast milk banks: the operation of donor milk bank services. NICE clinical guideline 93. February 2010.
30. National Institute for Health and Clinical Excellence. Quick reference guide. Donor breast milk banks: the operation of donor milk bank services. NICE clinical guideline 93. February 2010.
31. Manuela Donalisio, Valeria Cagno, Marta Vallino, Guido E. Moro, Sertac Arslanoglu, Paola Tonetto, Enrico Bertino and David Lembo. Inactivation of high-risk human papillomaviruses by Holder pasteurization: implications for donor human milk banking. *J. Perinat. Med.* 2013; aop. Doi: 10.1515/jpm-2013-0200.
32. Sarah A. Keim, Joseph S. Hogan, Kelly A. McNamara, Vishnu Gudimetla, Chelsea E. Dillon, Jesse J. Kwiek and Sheela R. Geraghty. Microbial Contamination of Human Milk Purchased Via the Internet. *Pediatrics*; originally published online October 21, 2013. Doi: 10.1542/peds.2013-1687.
33. Vieira AA, et al. Analysis of the influence of pasteurization, freezing/thawing, and offer processes on human milk's macronutrient concentrations, *Early Hum Dev* (2011), doi:10.1016/j.earlhumdev.2011.04.016
34. Henry Akinbi, Jareen Meinzen-Derr, Christine Auer, Yan Ma, Derek Pullum, Ryosuke Kusano, Krzysztof J. Reszka and Kira Zimmerly. Alterations in the Host Defense Properties of Human Milk Following Prolonged Storage or Pasteurization. *JPGN* 2010;51: 347–352.
35. Susan Landers and Kim Updegrave. Bacteriological Screening of Donor Human Milk Before and After Holder Pasteurization. *BREASTFEEDING MEDICINE* Volume 5, Number 3, 2010. Doi: 10.1089=bfm.2009.0032.

## Trabajo en red

1. La clasificación del nivel de riesgo durante el embarazo se encuentra identificada en:
2. Ministerio de Sanidad y Política Social. Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. 2009.  
[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2\\_doc.htm](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2_doc.htm)

3. Health Canada. Family-Centred Maternity and Newborn Care: National Guidelines. Minister of Public Works and Government Services, Ottawa, 2000.
4. Department of Health, Western Australia. Framework for the care of neonates in Western Australia. Perth: Health Networks Branch, Department of Health, Western Australia; 2009.
5. Washington State Department of Health. Washington State Perinatal and Neonatal Level of Care (LOC) Guidelines. February 2013
6. Sarah Marie Lasswell, MPH; Wanda Denise Barfield, MD, MPH; Roger William Rochat, MD. Perinatal Regionalization for Very Low-Birth-Weight and Very Preterm Infants. A Meta-analysis. JAMA, September 1, 2010—Vol 304, No. 9.  
<http://jama.jamanetwork.com>
7. S. Rite Gracia, J.R. Fernández Lorenzo, I. Echániz Urcelay, F. Botet Mussons, G. Herranz Carrillo, J. Moreno Hernando, E. Salguero García y M. Sánchez Luna. Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. An Pediatr (Barc). 2013;79(1):51.e1—51.e11  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.11.007>
8. Moreno Hernando, M. Thió Lluch, E. Salguero García, S. Rite Gracia, J.R. Fernández Lorenzo, I. Echániz Urcelay, F. Botetmussons, G. Herranz Carrillo, M. Sánchez Luna. Recomendaciones sobre el transporte neonatal. Anales de la pediatría. 2.006 Vol 9. Núm. 02 agosto 2013. DOI: 10.1016/j.anpedi.2012.12.005.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.12.005>
9. Comité de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones para el transporte perinatal. Anales Españoles de Pediatría. Vol. 55, Nº.2,2001.
10. A. Morillo, M. Thió, A. Alarcón y Mª T. Esqué. Agrupación Sanitaria de Neonatología Hospital Sant Joan de Deu – Clinic Barcelona. Transporte neonatal. Protocolo de la Asociación Española de Pediatría. 2008
11. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Traslado interhospitalario de pacientes críticos pediátricos y neonatales. 2012
12. E. Álvaro Iglesias, L. Castañón López. Protocolos de Neonatología. Transporte (traslado) neonatal. BOL PEDIATR 2006; 46(SUPL. 1): 166-171.

## Organización y gestión

1. Karen Smith, Deborah Buehler and Heidelise Als. NIDCAP Nursery Certification Criterion Scales (NNCCS). Manual. 2012.
2. Björn Westrup, MD; Agneta Kleberg, RN, BSN; Kristina von Eichwald, RN, BSN; Karin Stjernqvist, PhD; and Hugo Lagercrantz, MD, PhD. A Randomized, Controlled Trial to Evaluate the Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program in a Swedish Setting. Pediatrics Vol. 105. No. 1 January 2000.
3. Ministerio de Sanidad y Política Social. Cuidados desde el nacimiento. Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas. 2010.
4. AL Jefferies; Canadian Paediatric Society. Fetus and Newborn Committee. Kangaroo care for the preterm infant and family. Paediatr Child Health 2012;17(3):141-3

5. K.J.S. Anand and Richard W. Hall. Love, Pain, and Intensive Care. *Pediatrics* 2008;121;825-827.  
<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/121/4/825>
6. Esmot Ara Begum, Motoki Bonno, Noriko Ohtani, Shigeko Yamashita, Shigeki Tanaka, Hatsumi Yamamoto, Masatoshi Kawai and Yoshihiro Komada. Cerebral oxygenation responses during kangaroo care in low birth weight infants. *BMC Pediatrics* 2008, 8:51.
7. Kerstin H. Nyqvist, Anna-Pia Häggkvist, Mette N. Hansen, Elisabeth Kylberg, Anne-mi L. Frandsen, Ragnhild Maastrup, Aino Ezeonodo, Leena Hannula and Laura N. Haiek. Expansion of the Baby-Friendly Hospital Initiative Ten Steps to Successful Breastfeeding into Neonatal Intensive Care: Expert Group Recommendations. *Journal of Human Lactation* XX(X) 1-10. 31 May 2013.  
<http://jhl.sagepub.com/content/early/2013/05/30/0890334413489775>
8. Beverley Chalmers, DSc(Med), PhD, Viviana Mangiaterra, MD, and Richard Porter, MSc, FROCG. WHO Principles of Perinatal Care: The Essential Antenatal, Perinatal, and Postpartum Care Course. *BIRTH* 28:3 September 2001.
9. Carmen R. Pallás-Alonso, MD; Valentina Losacco, MSc; Alice Maraschini, MSc, PhD; Gorm Greisen, MD; Veronique Pierrat, MD, PhD; Inga Warren, OT, MSc; Dominique Haumont, MD; Björn Westrup, MD, PhD; Bert J. Smit, MD, PhD; Jacques Sizun, MD; Marina Cuttini, MD, MPH, PhD; for the European Science Foundation Network. Parental involvement and kangaroo care in European neonatal intensive care units: A policy survey in eight countries. *Pediatr Crit Care Med* 2012 Vol. 13, No. 4
10. Heidelise Als, PhD; Frank H. Duffy, MD; Gloria B. McAnulty, PhD; Michael J. Rivkin, MD; Sridhar Vajapeyam, PhD; Robert V. Mulkern, PhD; Simon K. Warfield, PhD; Petra S. Huppi, MD; Samantha C. Butler, PhD; Nikk Conneman, MD; Christine Fischer, MD; and Eric C. Eichenwald, MD. Early Experience Alters Brain Function and Structure. *Pediatrics* Vol. 113 No. 4 April 2004.
11. Björn Westrup, MD; Agneta Kleberg, RN, BSN; Kristina von Eichwald, RN, BSN; Karin Stjernqvist, PhD; and Hugo Lagercrantz, MD, PhD. A Randomized, Controlled Trial to Evaluate the Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program in a Swedish Setting. *Pediatrics* Vol. 105. No. 1 January 2000.
12. Robert E. Lasky and Amber L. Williams. Noise and Light Exposures for Extremely Low Birth Weight Newborns During Their Stay in the Neonatal Intensive Care Unit. *Pediatrics* 2009;123;540-546.
13. Linda Lefrak, Kelly Burch, Rheta Caravantes, Kim Knoerlein, Nancy DeNolf, Jill Duncan, Frances Hampton, Celeste Johnston, Debbie Lockey, Cassandra Martin-Walters RN, Debra McLendon, Melinda Porter, Cliff Richardson, Cathy Robinson and Krystyna Toczylowski RN. Sucrose Analgesia: Identifying Potentially Better Practices. *Pediatrics* 2006;118;S197-S202
14. EU Project on Promotion of Breastfeeding in Europe. Protection, promotion and support of breastfeeding in Europe: a blueprint for action (revised). European Commission, Directorate Public Health and Risk Assessment, Luxembourg, 2008.  
[http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2004/action3\\_2004\\_18\\_en.print.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2004/action3_2004_18_en.print.htm)
15. Catherine A Boyd, Maria A Quigley and Peter Brocklehurst. Donor breast milk versus infant formula for preterm infants: systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* Ed 2007 92: F169-F175.  
<http://fn.bmj.com/content/92/3/F169.full.html>

16. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. IHAN Calidad en la asistencia profesional al nacimiento y la lactancia. 2011.
17. IHAN Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia. Aplicación a nivel de hospital. <http://www.ihan.es>
18. B.T. Hartmann, W.W. Pang d, A.D. Keil, P.E. Hartmann, K. Simmer. Best practice guidelines for the operation of a donor human milk bank in an Australian NICU. *Early Human Development* (2007) 83, 667–673. [10.1016/j.earlhumdev.2007.07.012](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.07.012)
19. J Meinzen-Derr, B Poindexter, L Wrage, AL Morrow, B Stoll and EF Donovan, for the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Role of human milk in extremely low birth weight infants' risk of necrotizing enterocolitis or death. *Journal of Perinatology* (2009) 29, 57–62.
20. Dorothy Dougherty, RN, IBCLC Maureen Luther, BSc (PT), MA, IBCLC. Birth to Breast—A Feeding Care Map for the NICU: Helping the Extremely Low Birth Weight Infant Navigate the Course. *Neonatal Network*. Vol. 27, No. 6, November/December 2008.
21. Kathleen M. Buckley and Gloria E. Charles. Benefits and challenges of transitioning preterm infants to at-breast Feedings. *International Breastfeeding Journal* 2006. <http://www.internationalbreastfeedingjournal.com/content/1/1/13>
22. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Specialist Neonatal Care Quality Standard. October 2010. NICE quality standard 4. [guidance.nice.org.uk/qs4](http://guidance.nice.org.uk/qs4)
23. Ministerio de Sanidad y Política Social. Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. 2009. [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2\\_doc.htm](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2_doc.htm)
24. Pallás Alonso CR, Soriano Faura J. Nacidos demasiado pronto: cuidados tras el alta. En AEPap ed. *Curso de Actualización Pediatría* 2013. Madrid: Exlibris Ediciones; 2013. p. 245-55.
25. EuroNeoNet Annual Report for VLGAI & Individual Report for Each Unit Participating in the EuroNeoNet Project. Year 2011. July 2013.
26. F. Botet, J. Figueras Aloy, I. Echaniz Urcelay, S. Rite, J. Moreno, J.R. Fernández Lorenzo, G. Herranz Carrillo, E. Salguero y M. Sánchez Luna. Recomendaciones para la informatización de los servicios de neonatología. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78(5):336.e1—336.e4 <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.10.006>

## Estructura y recursos

1. Browne J, Cicco R., Dumm M. y cia.. *Recommended Standards for Newborn ICU Design*. Florida, 2012.
2. García del Río M., Sánchez Luna M., Doménech Martínez E, Izquierdo Macián I, López Herrero MC, Losada Martínez A, Perapoch López J Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología. *Asociación Española de Pediatría*. 2007. *An Pediatr. (Barc)*. 2007;67(6):594-602.

3. Laing I, Ducker T, Leaf A, Newmarch P Designing a Neonatal Unit. Report for the British Association of Perinatal Medicine (BAPM); Mayo, 2004.
4. Laufman H. Hospital Special-Care Facilities. Planning for user needs. Academic Press. 1981
5. Smith K, Buehler D, Als H. NIDCAP Nursery Certification Criterion Scales (NNCCS). Manual. 2012
6. White RD Recommended Standards for Newborn ICU Design. Report of the Eight Consensus Conference on Newborn ICU Design. 2012.
7. White RD Lighting design in neonatal intensive care unit: Practical applications of scientific principles. Clinics in Perinatology. 2004.
8. Valls i Soler A (investigador principal), Buenas prácticas clínicas para la prevención de la bacteriemia nosocomial en las UCINs. Revisión sistemática. Diciembre 2012.
9. Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities. The Facility Guidelines Institute. The American Institute of Architects Academy of Architecture for Health. 2010.
10. Neonatal units: planning and design manual. Department of Health 870:06: England. Junio, 2011.
11. Neonatal units. Health Building Note 09-03. Department of Health. 2013.
12. Maternity department. Health Building Note/Scottish Hospital Planning Note 21. Capítulo E. The Neonatal Unit. London HMSO, 1996.
13. Programa Funcional del Hospital Universitario Central de Asturias. 2003.
14. Service standards for hospitals providing neonatal care. (BAPM, 2010). Perinatal Intensive Care Units in a Perinatal Care Network. Guidelines for establishing standards. Health and Welfare Canada, 1987.
15. Toolkit for high quality neonatal services. (DH, 2009).
16. Cuidados desde el nacimiento. Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas. 2010. Ministerio de Sanidad y Política Social.
17. Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. MSSSI 2009.  
[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2\\_doc.htm](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2_doc.htm)
18. Unidad Central de Esterilización (UCE). Estándares y recomendaciones. Ministerio de Sanidad. Madrid, 2007.
19. Unidad de Cuidados Intensivos. Estándares y Recomendaciones. Ministerio de Sanidad, 2009.
20. Ventilation of Health Care Facilities. Addendum a to ANSI/ASHRAE/ASHE Standard 170-2008. Design parameters for Newborn intensive care. American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers. 2009.
21. Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus Instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la Comisión asesora para las instalaciones térmicas en los edificios. Corrección de errores del RD 1027/2007.
22. Real Decreto 47/2007, del 19 de enero de 2007, aprueba el procedimiento para la certificación de eficiencia energética en los edificios de nueva construcción. Esta exigencia deriva de la Directiva 2002/91/CE.

23. Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación energética de los edificios.
24. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE nº 275, 16/11/2007).
25. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio (BOE nº 171, 18/07/2003), de establecimiento de los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

## Recursos Humanos

1. LEY 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.
2. Orden SCO/3148/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Pediatría y sus Áreas Específicas.
3. Orden SAS/1730/2010, de 17 de junio, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Pediátrica.
4. The British Association of Perinatal Medicine. Service Standards for Hospitals Providing Neonatal Care (3rd edition). August 2010.
5. NHS & Department of Health. Toolkit for High Quality Neonatal Services. October 2009.
6. Washington State Department of Health. Washington State Perinatal and Neonatal Level of Care (LOC) Guidelines. February 2013.
7. Department of Health, Western Australia. Framework for the care of neonates in Western Australia. Perth: Health Networks Branch, Department of Health, Western Australia; 2009.
8. S. Rite Gracia, J.R. Fernandez Lorenzo, I. Echániz Urcelay, F. Botet, G. Hernández Carrillo, J. Moreno Hernando, E. Salguero García y M. Sanchez Luna Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. *AnPediatr (Barc)*. 2013;79(1):51.e1-51.e11.

## Calidad

1. EFCNI. Caring for tomorrow. EFCNI White Paper on Maternal and Newborn Health and Aftercare Services.
2. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Specialist Neonatal Care Quality Standard. October 2010. NICE quality standard 4.
3. NHS & Department of Health. Toolkit for High Quality Neonatal Services. October 2009.
4. Memoria de actividad asistencial, docente y científica del año 2012. Servicio de Neonatología del Hospital Universitario 12 de Octubre.
5. EURO-PERISTAT Project with SCPE and EUROCAT. European Perinatal Health Report. The health and care of pregnant women and babies in Europe in 2010. May 2013.
6. Instituto de Información Sanitaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Indicadores clave del SNS. Ficha técnica de los indicadores clave del SNS. Diciembre de 2007.  
<http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSansSNS/pdf/listadoFichasTecnicas.pdf>





Este documento recoge recomendaciones de calidad de las Unidades Asistenciales de Neonatología (UNeo), elaboradas desde la Subdirección General de Calidad y Cohesión del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, con el apoyo de expertos vinculados con asociaciones científicas y con el Sistema Nacional de Salud.

Estas recomendaciones de calidad no tienen carácter normativo y su objetivo es poner a disposición de las administraciones públicas sanitarias, gestores, públicos y privados, y profesionales, todos aquellos elementos que contribuyen a la mejora en las condiciones de seguridad y calidad de las Unidades Asistenciales de Neonatología.

