



ARTÍCULO ESPECIAL

## Recomendaciones del manejo perinatal y seguimiento del prematuro moderado y tardío

Sílvia Martínez-Nadal<sup>a,b,\*</sup>, Gemma Ginovart Galiana<sup>a,c</sup>, Félix Morales Luengo<sup>a,d</sup>,  
M. Jesús Rodríguez Revuelta<sup>a,e</sup>, Mercedes García Reymundo<sup>a,f</sup>,  
Sara Ansó Oliván<sup>a,g</sup> y José Antonio Hurtado Suazo<sup>a,h</sup>

<sup>a</sup> Grupo SEN32-36/ACUNA, Sociedad Española de Neonatología

<sup>b</sup> Servicio de Pediatría y Neonatología, Hospital de Barcelona, SCIAS, Barcelona, España

<sup>c</sup> Unidad de Neonatología, Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

<sup>d</sup> Unidad de Neonatología, Hospital Río Hortega, Valladolid, España

<sup>e</sup> UGC Neonatología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

<sup>f</sup> Unidad de Neumo-alergia infantil, Hospital Materno-Infantil de Badajoz, Badajoz, España

<sup>g</sup> Sección de Perinatología-Neonatología, Servicio de Pediatría, Hospital Universitario de Cruces, Baracaldo, Vizcaya, España

<sup>h</sup> Servicio de Neonatología, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

Recibido el 24 de septiembre de 2024; aceptado el 24 de octubre de 2024

### PALABRAS CLAVE

Prematuro moderado/tardío; Cuidados perinatales; Síndrome de distrés respiratorio neonatal; Hipoglucemia; Hiperbilirrubinemia neonatal; Lactancia materna; Plan de alta; Seguimiento

**Resumen** Los problemas relacionados con la prematuridad representan la principal causa de morbilidad neonatal e infantil. El 80-85% de los prematuros nacen entre las 32<sup>o</sup> y 36<sup>o</sup> semanas de gestación. En España, no se dispone de una guía para el manejo perinatal y el seguimiento a largo plazo de los prematuros moderados y tardíos (PMT).

Por este motivo, el grupo SEN32-36 de la Sociedad Española de Neonatología, ha elaborado una guía de recomendaciones tanto en el manejo perinatal (asistencia prenatal, asistencia inicial en sala de partos y en la planta de hospitalización, enfermedad respiratoria neonatal, lactancia materna y dificultades de alimentación, hiperbilirrubinemia y alta hospitalaria), y sobre el seguimiento a largo plazo (neurodesarrollo, nutrición y seguimiento, prevención de enfermedad respiratoria tras el alta e inmunizaciones) clasificándolas según la escala de gradación de la calidad de la evidencia científica de Agency for Health care Research and Quality. Con el objetivo principal de mejorar y homogenizar los cuidados de los PMT.

© 2024 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [silviamnadal@gmail.com](mailto:silviamnadal@gmail.com) (S. Martínez-Nadal).

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.503714>

1695-4033/© 2024 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Moderate to late preterm infant; Perinatal care; Newborn respiratory distress syndrome; Hypoglycaemia; Neonatal hyperbilirubinaemia; Breastfeeding; Discharge planning; Followup

## Recommendations for the perinatal management and followup of moderate and late preterm infants

**Abstract** Problems related to prematurity are the main cause of morbidity in newborns and infants. Between 80% and 85% of preterm babies are born between 32<sup>0</sup> and 36<sup>6</sup> weeks of gestation. In Spain, there is no guide for the perinatal management and long-term follow-up of moderately and late preterm (MLPT) infants.

For this reason, the SEN32-36 group of the Spanish Society of Neonatology has developed a guideline with recommendations for both perinatal management (prenatal care, initial care in the delivery room and ward, neonatal respiratory pathology, breastfeeding and feeding difficulties, hyperbilirubinaemia and hospital discharge) and long-term follow-up (neurodevelopment, nutrition and followup, prevention of respiratory disease after discharge and immunizations), grading them according to the Agency for Health Care Research and Quality scales of research quality and levels of evidence. The main goal was improving and standardizing the care of MLPT infants.

© 2024 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Los problemas relacionados con la prematuridad representan la principal causa de morbimortalidad neonatal e infantil. La tasa de prematuridad en España se encuentra alrededor del 7%<sup>1</sup> y el 80-85% nacen en la etapa de prematuridad moderada y tardía (32<sup>0</sup> a 36<sup>6</sup> semanas de gestación). Cuando se evalúan los costes sanitarios atribuibles a la prematuridad, los prematuros moderados y tardíos (PMT) tienen una estancia media superior (7 días más), acuden a un mayor número de visitas de especialistas tras el alta (3,1 veces más) y realizan un mayor gasto sanitario hasta los 5 años (1,2 veces más) que los nacidos a término (RNAT)<sup>2</sup>, a pesar de ello estos prematuros siguen siendo infravalorados.

El grupo de trabajo SEN32-36, de la Sociedad Española de Neonatología, dedica su atención a los prematuros de 32 a 36 semanas de gestación. Tras una encuesta realizada en 2021, comprobó como la atención perinatal a este grupo de pacientes era muy heterogénea en los hospitales españoles<sup>3</sup>. Por este motivo se realiza una revisión sistemática sobre el manejo perinatal y seguimiento de estos prematuros, para elaborar una guía de práctica clínica y homogeneizar los cuidados de los PMT.

## Metodología

Búsqueda bibliográfica de las bases de datos PubMed/ MEDLINE, The Cochrane Library, Uptodate y Google scholar, usando el filtro temporal desde 2008 hasta febrero 2024, seleccionando para la elaboración de las recomendaciones los artículos más recientes que se ajustan a la búsqueda ([Material suplementario. Figura S1](#)). La clasificación de la calidad de la evidencia de los estudios y el desarrollo de las recomendaciones se elaboraron según la escala de gradación de la calidad de la evidencia científica de *Agency for Health-care Research and Quality* (AHRQ) ([Material suplementario. Tablas S1 y S2](#)).

Tras la lectura crítica de la evidencia, se procedió a la elaboración de las recomendaciones agrupadas por los diferentes aspectos a considerar desde el periodo perinatal hasta el seguimiento a largo plazo. Cada uno de los siete componentes del grupo SEN32-36 ha elaborado parte de las recomendaciones, siguiendo un modelo de evaluación formal mediante seis reuniones online, para llegar a un acuerdo total entre los miembros del grupo. Además del volumen y calidad de la evidencia, el grupo consideró la consistencia de esta y la relevancia de su aplicación en nuestro sistema sanitario. En el caso de aquellas preguntas clínicas para las que el volumen de evidencia resultó ser escaso, de baja calidad metodológica o inconsistentes, se establecieron recomendaciones basadas en el consenso.

## Asistencia prenatal

Los obstetras deberán determinar el riesgo de amenaza de parto prematuro y valorar la necesidad de tratamiento. En relación con la administración de corticoides prenatales, la mayor parte de países han adoptado la indicación en amenazas de parto prematuro hasta las 34 semanas<sup>4,5</sup>, aunque el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) los siguen indicando hasta las 36<sup>6</sup> semanas. Se ha demostrado que administrados muy cerca del momento del nacimiento favorecen la aparición de hipoglucemia en el recién nacido<sup>6</sup> y que a largo plazo asocian mayor riesgo de trastornos del neurodesarrollo (HRa 1,13-1,33)<sup>7</sup> aunque estos trastornos no se han observado en los resultados de seguimiento a los 6 años del estudio ALPS<sup>8</sup>.

## Recomendaciones

- Administración de corticoides prenatales a las gestaciones < 34 semanas con amenaza de parto prematuro (Grado de recomendación A. Nivel evidencia Ib). Individualizar en cada centro la administración hasta las 34<sup>6</sup> semanas<sup>4,5</sup>.

**Tabla 1** Asistencia inicial al prematuro moderado y tardío en la sala de partos y en la planta de hospitalización

*En la sala de partos*

- Evitar que la gestante de a luz sola, sin acompañante, si ese no es su deseo en todo tipo de parto incluyendo las cesáreas<sup>10</sup>. (Grado de recomendación C)
- Siempre que sea posible retardar el clampaje del cordón al menos 60s<sup>11</sup>. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ib)
- Realizar piel con piel inmediato<sup>12</sup>. Retardaremos la administración de vitamina K y profilaxis ocular asegurando su administración posterior, en la sala de partos o en la planta, según el protocolo de cada hospital. (Grado de recomendación A. Nivel evidencia Ib)
- En caso de requerir asistencia para realizar la adaptación a la vida extrauterina, se seguirán las recomendaciones publicadas por el grupo de RCP neonatal de la SENEo. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ib)
- Confirmar la edad gestacional: idealmente mediante fecha de última regla combinada con ecografía de primer trimestre, o clínica (test de Ballard o de Dubowitz). (Grado de recomendación C)

*En la planta de hospitalización (Grado de recomendación C)*

- Valoraciones periódicas de temperatura en las primeras 24 h de vida
- Diferir el lavado de cabeza y/o baño hasta al menos haber conseguido una adecuada estabilidad térmica
- Valoraciones frecuentes del estado clínico (ritmo cardíaco, perfusión tisular, trabajo respiratorio, tono muscular,...): inicialmente, cada 30 min en las primeras 2 h y cada 2-4 h después hasta las 24 h
- Valoración de antecedentes perinatales que predisponen a problemas respiratorios
- Los prematuros < 35 semanas deberían recibir una atención especial por el mayor riesgo de asociar enfermedad perinatal. Por lo que cada hospital elaborará según sus recursos humanos y tecnológicos/arquitectónicos un protocolo que especifique donde se realizará la supervisión del estado clínico de estos PMT
- Evitar la separación de madre e hijo, siempre que el estado clínico del recién nacido y/o la madre lo permita
- Habilitar modelos asistenciales que faciliten la cohabitación madre/hijo, sin que ello suponga que el recién nacido no reciba todas las atenciones clínicas y controles necesarios
- Tratamiento precoz de cualquier anomalía clínica que precise traslado del recién nacido a la unidad neonatal para terapia específica
- Evitar la restricción de horarios en la entrada de padres y familiares/acompañantes en la unidad neonatal y aplicar modelos de atención y cuidados centrados en el desarrollo y en la familia

PMT: prematuros moderados y tardíos; RCP: reanimación cardiopulmonar; SENEo: Sociedad Española de Neonatología.

- Sería recomendable una visita prenatal con los padres (Grado recomendación C).

## Asistencia inicial

Tras el parto, la morbilidad neonatal es significativamente más frecuente que en los RNAT y mayor cuanto menor es la edad gestacional, siendo estas enfermedades de severidad leve o moderada. La morbilidad se relaciona con una peor adaptación a la vida extrauterina, mayor riesgo de hipotermia, hipoglucemia, dificultad respiratoria, dificultades en la alimentación, ictericia e infección<sup>9</sup>.

## Recomendaciones

Ver [tabla 1](#).

## Morbilidad perinatal

## Enfermedad respiratoria

La enfermedad respiratoria más frecuente en los PMT es la taquipnea transitoria neonatal seguida del síndrome de distrés respiratorio (SDR). Los tratamientos habituales en este grupo de prematuros son la ventilación no invasiva (VNI) y en un menor porcentaje la administración de surfactante exógeno. Se debe realizar el diagnóstico de certeza en base a la situación clínica y los resultados de una técnica de

imagen, radiografía o preferiblemente ecografía torácica que permite determinar la evolución del patrón respiratorio pudiendo clasificar al paciente según score ecográfico pulmonar y ofrecer el tratamiento adecuado.

## Recomendaciones

Ver [tabla 2](#).

## Hipoglucemia

Los PMT tienen mayor riesgo de hipoglucemia ya que en el tercer trimestre del embarazo se realizan los depósitos de glucógeno y tejido adiposo en el feto. Tras el nacimiento, el mantenimiento de la glucemia depende de la activación de diversos sistemas endocrinos y metabólicos que en los prematuros se ve dificultada. El retraso en la actividad de la enzima glucosa-6-fosfatasa que dificulta tanto la gluconeogénesis como la gluconeogénesis, la ingesta limitada por la inmadurez gastrointestinal y las dificultades en la succión contribuyen al riesgo de hipoglucemia<sup>16</sup>. Por esta razón los prematuros de 32 a 34 semanas reciben suplementación desde el nacimiento y los prematuros tardíos de  $\geq 35$  semanas ya son incluidos en la mayor parte de protocolos de manejo de hipoglucemia junto con los RNAT.

En los últimos años se ha incluido en algunos protocolos de actuación de las hipoglucemias que no se resuelven tras alimentación, la administración conjunta de gel de glucosa oral al 40%<sup>17</sup>.

**Tabla 2** Manejo en el prematuro moderado y tardío de la enfermedad respiratoria neonatal

Enfermedad respiratoria neonatal (Grado de recomendación C)

- Clasificar al paciente según clínica y ecografía torácica
- Ante signos de dificultad respiratoria persistentes y tras asegurar el diagnóstico, iniciar soporte con VNI. Las presiones recomendadas: CPAP 5-9 cm/H<sub>2</sub>O y si la modalidad es con 2 niveles de presión, presión máxima de 9-11 cm/H<sub>2</sub>O y la FiO<sub>2</sub> necesaria para saturaciones de 90-95%<sup>5</sup>
- Se recomienda administración de surfactante en el periodo de 2 a 6 h de vida si la PMVA es  $\geq 6$  cm/H<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> > 30% y la puntuación de *score* pulmonar es  $\geq 8$  puntos<sup>13</sup>
- En PMT que no precisen ventilación mecánica invasiva si está indicada la administración de surfactante, este se administraría como primera opción mediante una técnica mínimamente invasiva (MIST/LISA)<sup>14</sup>
- Se considera fallo de CPAP en PMT y, por tanto, se debería valorar la intubación y ventilación mecánica invasiva si: CPAP 8 cm/H<sub>2</sub>O; pH < 7,2; pCO<sub>2</sub> > 70; FiO<sub>2</sub> > 40%; tiraje;  $\geq 2$  apneas que requieran intervención y Rx/ecografía torácica compatible con SDR moderado-severo<sup>15</sup>

CPAP: presión positiva continua en vía aérea; FiO<sub>2</sub>: fracción inspirada de oxígeno; MIST/LISA: Minimal Invasive Surfactant Therapy/ Less Invasive Surfactant Administration; PMT: prematuros moderados y tardíos; PMVA: presión media en vías aéreas; SDR: síndrome de distrés respiratorio; VNI: ventilación no invasiva.

## Recomendaciones

- Identificar las situaciones perinatales de riesgo sumadas a la prematuridad moderada y tardía para presentar hipoglucemia: (Grado de recomendación C)
  - *Maternas*: hipertensión, diabetes, obesidad, fármacos tocolíticos, administración de glucosa intravenosa antes y durante el expulsivo, parto prolongado o distócico.
  - *Fetales y neonatales*: signos de pérdida de bienestar fetal, crecimiento intrauterino restringido, gestación múltiple, Apgar a los 5 min < 7, hipotermia o inestabilidad térmica, sepsis, distrés respiratorio, policitemia/hiperviscosidad.
- Optimizar las tomas de alimentación. (Grado de recomendación B. Nivel de evidencia III)
- El objetivo de glucemia es variable durante las primeras 48 h de vida, aunque a las 24 h de vida se debe mantener > 50 mg/dl y a partir de las 48 h de vida > 60 mg/dl. (Grado de recomendación C)
- Protocolo de actuación ante una hipoglucemia<sup>18</sup>. ([Material suplementario. Figura S2](#))

## Lactancia materna y dificultades para la alimentación

La leche materna es la alimentación óptima para todos los recién nacidos, fundamentalmente para los prematuros<sup>19</sup>. Entre los problemas que presentan observamos las dificultades de alimentación y el establecimiento de la lactancia materna.

Algunas morbilidades que presentan con mayor frecuencia estos niños están relacionadas con dificultades en la alimentación al pecho. Una combinación de factores predispone a estos lactantes a una ingesta inadecuada durante la alimentación al pecho; y, a sus madres, a una producción insuficiente de leche<sup>20</sup>.

La lactancia materna en los PMT requerirá mayor supervisión y soporte porque tienen un patrón de succión inmaduro, están menos tiempo alerta, tienen menos vigor y mayor dificultad para el agarre o la succión por el tamaño de su

boca y un menor tono oromotor, tienen una pobre coordinación succión-deglución-respiración, todo esto se traduce en una mala transferencia de leche y en una producción láctea comprometida por el escaso estímulo. Contribuyendo a una dificultad en el inicio y continuación de la lactancia materna y, superior porcentaje de finalización o abandono precoz, asociando mayor nivel de estrés y ansiedad materna<sup>21</sup>.

## Recomendaciones

Ver [tabla 3](#).

## Hiperbilirrubinemia

Los PMT tienen 2-3 veces mayor riesgo de presentar hiperbilirrubinemia que los RNAT debido a la inmadurez y retraso en el desarrollo de las vías de conjugación hepática de la bilirrubina. Las dificultades en la alimentación pueden conllevar un retraso en la resolución de la recirculación enterohepática de la bilirrubina.

## Recomendaciones

Ver [tabla 4](#).

## Riesgo infeccioso

Los PMT tienen mayor riesgo de infección neonatal, ya que los anticuerpos maternos no se transfieren totalmente antes de las 37 semanas de gestación. Pueden presentar una infección precoz, si el parto prematuro se ha desencadenado por una infección materna. También tienen mayor riesgo de infección tardía nosocomial o comunitaria.

## Recomendaciones

- Actuación en relación con el estado de portadora de *S. agalactiae* materno<sup>24</sup>. (Grado de recomendación B. Nivel de evidencia IIb)
- Identificar los factores perinatales de riesgo. Establecer las estrategias de detección en pacientes con factores

**Tabla 3** Manejo de la lactancia materna en el prematuro moderado y tardío, y valoración de las dificultades de alimentación

Lactancia materna y dificultades para la alimentación

- Conocer la decisión informada de la madre respecto al tipo de alimentación que le ofrecerá a su hijo/a. Interrogar sobre su experiencia y conocimientos. (Grado de recomendación C)
- Facilitar el contacto piel con piel inmediato tras el nacimiento y mantenerlo en los PMT clínicamente estables al menos hasta la primera toma. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ia)
- Ofrecer información y asesoramiento sobre las características de la lactancia materna en un niño prematuro y/o de bajo peso (p. ej., estados sueño/alerta, señales de hambre, duración de las tomas). Especialmente en primíparas, madres con experiencias previas desfavorables o *inputs* negativos respecto a la lactancia materna. (Grado de recomendación C)
- Iniciar la extracción precoz de calostro (6-12 h posparto), en todos los casos, pero especialmente cuando es necesaria la separación madre/recién nacido. (Grado de recomendación B. Nivel de evidencia III)
- Ofrecer lactancia materna a demanda, mínimo 10-12 tomas diarias. (Grado de recomendación C)
- Mantener la extracción periódica de leche materna, si madre e hijo son separados. Hasta conseguir una lactancia adecuada, recomendar el vaciado completo de las mamas tras cada toma. (Grado de recomendación C)
- Asesorar en técnicas de extracción. (Grado de recomendación C)
- Pueden ser necesarios suplementos que deberán realizarse bajo prescripción médica. Preferiblemente leche de la propia madre y en su defecto leche materna donada o fórmula. Utilizar relectador o sonda al pecho, vasito, técnica dedo/jeringa o biberón, dependiendo de las habilidades maternas e intenciones de alimentación del recién nacido. (Grado de recomendación C)
- Establecer una política en el Centro respecto a la lactancia materna, conocida por todos los profesionales. Conocer y promover los 10 pasos para una feliz lactancia materna de la IHAN. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ia)
- Valoración diaria de al menos una toma de leche materna, por un profesional formado en lactancia materna (consultora de lactancia o IBCLC). Evaluar la transferencia de leche y vaciado de las mamas. Y valorar la necesidad del uso transitorio de pezoneras de silicona si la succión es ineficaz o existe una transferencia de leche insuficiente. (Grado de recomendación B. Nivel de evidencia IIb)
- Soporte y apoyo para las madres que no consiguen una adecuada lactancia o no optan a ella. Adiestramiento en la lactancia artificial, preparación y correcta administración. (Grado de recomendación C)
- Monitorización diaria de peso, bilirrubina transcutánea, diuresis y deposiciones. (Grado de recomendación C)
- Seguimiento estrecho de la lactancia (frecuencia y duración de las tomas, método, tipo y forma de administrar suplementos si son necesarios, peso, diuresis, deposiciones y comportamiento del lactante) durante los primeros 10-14 días por personal cualificado, o hasta haberse establecido satisfactoriamente la lactancia. (Grado de recomendación C)
- Recomendar continuar el método madre canguro en casa tras el alta. Es un método eficaz y fácil de aplicar, que fomenta no solo la lactancia materna, también fomenta la salud y el bienestar del recién nacido y de sus padres. (Grado de recomendación B. Nivel de evidencia III)

IBCLC: International Board Certified Lactation Consultant; IHAN: Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la lactancia; PMT: prematuros moderados y tardíos.

de riesgo (cribado analítico, calculadoras de riesgo de sepsis neonatal u observación clínica) en función de los protocolos de cada centro<sup>25</sup>. (Grado recomendación C)

- Mantener el máximo rigor en las medidas generales de asepsia.

### Alta hospitalaria

La mayor parte de prematuros moderados ingresan en la unidad neonatal por lo que el alta puede diferirse unas semanas. Los prematuros tardíos clínicamente estables suelen ser dados de alta a los pocos días de vida, y en estos se observa una tasa de reingreso 1.5 a 3 veces mayor que en los RNAT, siendo este reingreso más frecuente en los primeros 15 días tras el alta. Los motivos más habituales de reingreso son: ictericia, dificultades en la alimentación, escasa ganancia ponderal, deshidratación, apneas, y procesos infecciosos<sup>26</sup>.

En noviembre de 2022 la Comisión Europea aprobó la administración de un anticuerpo monoclonal anti VRS, Nirsevimab. En octubre de 2023 se inició en España la administración de este a todos los lactantes menores de 6 meses en el momento del inicio de la época epidémica, y

en el caso de menores de 35 semanas de edad gestacional a los menores de 12 meses. Los lactantes con displasia broncopulmonar, cardiopatía congénita o alguna enfermedad de riesgo específico para la infección por VRS lo recibirán en una segunda temporada.

### Recomendaciones

Ver [tabla 5](#).

### Seguimiento a largo plazo

### Neurodesarrollo

Los PMT muestran un significativo menor volumen cerebral, menor estado de mielinización y surcación, una alteración en la microestructura de la sustancia blanca y en la conectividad<sup>31</sup>. Probablemente estos factores contribuyan a la mayor incidencia de enfermedad neurológica global en forma de parálisis cerebral, retraso del desarrollo o discapacidad intelectual<sup>32</sup>.



**Tabla 4** Manejo de la hiperbilirrubinemia en el prematuro moderado y tardío

Hiperbilirrubinemia

- Comprobar el grupo sanguíneo, Rh materno y test de Coombs de la madre y recién nacido. (Grado recomendación C)
- Especial atención a la aparición de ictericia en las primeras 24 h de vida, determinar la bilirrubina total en suero si el recién nacido está visiblemente icterico. (Grado de recomendación C)
- Para iniciar fototerapia y exanguinotransfusión se utilizarán las recomendaciones de la AAP en las gestaciones  $\geq 35$  semanas y peso al nacimiento  $\geq 2.500$  g<sup>22</sup>. (Grado recomendación C)
- En pretérminos < 35 semanas se seguirán las pautas recomendadas por Maisels para iniciar fototerapia y exanguinotransfusión según edad posmenstrual<sup>23</sup>. (Grado recomendación C)
- Determinación plasmática o transcutánea de bilirrubina a todos los prematuros en las primeras 72 h de vida. (Grado de recomendación C)
- Atención al pico de bilirrubina plasmático, que puede aparecer más tardíamente entre 5.º y 7.º día de vida. Los prematuros tardíos que hayan sido dados de alta antes del 5.º día deberán examinarse entre las 24 y 72 h del alta para revalorar tanto la lactancia y peso como los niveles de bilirrubina. (Grado de recomendación C)
- Proporcionar a los padres información escrita y verbal acerca de la ictericia del recién nacido, incluyendo: (Grado recomendación C)
  - Signos y síntomas de la ictericia
  - La importancia de acudir al pediatra si el bebé está icterico
  - La importancia de mantener una adecuada ingesta
  - La importancia de consultar al pediatra si el bebé no come bien

AAP: Academia Americana de Pediatría.

**Tabla 5** Condiciones de alta hospitalaria del prematuro moderado y tardío

Alta hospitalaria

- Estancia hospitalaria mínima de 48 h<sup>27</sup>. (Grado de recomendación C)
- Asegurar estabilidad clínica en las 24 h previas al alta<sup>28</sup>. (Grado de recomendación C)
- Sin apneas ni desaturaciones en la pulsioximetría si está monitorizado
- Ingesta adecuada, con una coordinación succión-deglución-respiración. Pérdida de peso no superior al 7% durante la hospitalización
- Signos vitales estables, frecuencia respiratoria < 60 respiraciones por minuto y FC 100-160 latidos por minuto
- Diuresis y deposiciones presentes, al menos una deposición espontánea
- Valoración de la ictericia
- Termorregulación adecuada (temperatura axilar 36,5 a 37,4 °C en una cuna abierta)
- Si realiza lactancia materna: valoración de 2 tomas al pecho en las 48 h previas al alta por parte de personal formado en lactancia materna. (Grado de recomendación C)
- Cribado auditivo previo al alta<sup>29</sup>. (Grado de recomendación B. Nivel de evidencia Ib)
- Cribado de cardiopatías congénitas según el centro o la comunidad autónoma. (Grado de recomendación C)
- Cribado endocrino/metabólico
- Adecuado ambiente familiar y seguimiento sanitario
- Asesoramiento e información a los padres: (Grado de recomendación C)
  - Cuidados del cordón umbilical
  - Normas de seguridad del recién nacido incluida la fijación en silla del automóvil
  - Prevención de la muerte súbita del lactante
  - Riesgo de apneas. Indicaciones de reanimación cardiopulmonar
  - Formación para evaluar la hiperbilirrubinemia, dificultades en la alimentación, deshidratación y tendencia excesiva al sueño
  - Recomendaciones para la prevención de infecciones respiratorias sobre todo en época epidémica
- Revisión en las 24-72 h posteriores al alta, puede diferirse si la estancia hospitalaria ha sido más prolongada o realizarse antes si hay algún riesgo. (Grado de recomendación C). Esta revisión puede realizarse en el propio centro hospitalario o en el centro de atención primaria, pero concertada antes del alta para asegurar el control (valorar dificultades alimentación, control de peso, diuresis y deposiciones e ictericia)
- Revisiones semanales hasta la semana 40 de edad posmenstrual. (Grado de recomendación C)
- Inmunoprofilaxis frente a VRS de acuerdo con las recomendaciones del Ministerio de Sanidad y SENEo<sup>30</sup>

SENeo: Sociedad Española de Neonatología; VRS: virus respiratorio sincitial.

**Tabla 6** Seguimiento del neurodesarrollo del prematuro moderado y tardío

Neurodesarrollo

- Seguimiento de todos los PMT sin complicaciones perinatales en el centro de atención primaria o en la consulta de seguimiento hospitalaria, teniendo en cuenta que además del control habitual se pasará el cuestionario de cribado ASQ-3 al menos a los 24 meses de edad corregida y a los 4-5 años<sup>34</sup>. (Grado de recomendación C)
- Seguimiento específico a los PMT que hayan presentado complicaciones neonatales<sup>34</sup>. (Grado de recomendación C)
- Utilización del Programa ACUNA ([www.proyectoacuna.es](http://www.proyectoacuna.es)), desarrollado por el grupo SEN32-36 para el seguimiento del PMT<sup>34</sup>. (Grado de recomendación C)
- Empleo de cuestionarios de cribado del desarrollo. A parte del cuestionario ASQ-3, se puede completar el cribado con otros cuestionarios, se recomiendan el M-CHAT para determinar riesgo de trastorno del espectro autista, el SNAP-IV para el riesgo de trastorno por déficit de atención/hiperactividad<sup>35</sup>. (Grado de recomendación B. Nivel de evidencia IIa)
- Derivar a evaluación específica a consultas de neuropediatría y neuropsicología a aquellos niños que clínicamente sugieran alteraciones y en los cuestionarios de cribado obtengan puntuaciones de riesgo, así como, derivar a atención temprana si se detecta alguna alteración en el desarrollo neurológico<sup>36</sup>. (Grado de recomendación B. Nivel de evidencia IIa)
- Los PMT con sospecha de trastorno del neurodesarrollo, al comenzar la escolarización primaria, deberán ser evaluados por el equipo de orientación del centro educativo para la detección temprana de déficits sutiles<sup>37</sup>. (Grado de recomendación B. Nivel de evidencia IIa)

ASQ-3: Ages and Stages Questionnaires; M-CHAT: The Modified Checklist for Autism in Toddlers; SNAP-IV: escala para los trastornos de déficit de atención con o sin hiperactividad.

**Tabla 7** Seguimiento de la nutrición y crecimiento del prematuro moderado y tardío

Nutrición y crecimiento

- Se debe promover la alimentación con lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad. En caso de requerir suplementación se recomienda siempre que sea posible que sean de leche materna extraída<sup>19</sup>. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ia)
- Monitorizar crecimiento y estado nutricional: peso, longitud y perímetro craneal según curvas de la OMS por edad corregida hasta los 2 años de edad. (Grado de recomendación C)
- Suplementación con vitamina D3: 400 UI/día desde la segunda semana de vida hasta al menos el primer año de vida<sup>19</sup>. (Grado de recomendación C)
- Suplementación con hierro: todos los PMT deben tomarlo desde la segunda semana hasta los 6-12 meses de vida, momento en el que iniciaran alimentación complementaria con otras fuentes de hierro. Especialmente importante esta suplementación en PMT de bajo peso (< 2.500 g)<sup>38</sup>: (Grado de recomendación C)
- Los alimentados con lactancia materna deben suplementarse con 2-4 mg/kg/día de hierro elemental en forma de sulfato ferroso oral
- Los alimentados con fórmula se suplementarán con 1-2 mg/kg/día
- No iniciar alimentación complementaria con alimentos sólidos hasta los 6 meses de edad. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ia)
- Promover una alimentación complementaria y posteriormente alimentación infantil completa saludables. (Grado de recomendación C)
- Promover hábitos de vida saludable como ejercicio diario y, retardar y controlar el tiempo de pantallas en el futuro. (Grado de recomendación C)

OMS: Organización Mundial de la Salud.

También se refiere alteración en la función ejecutiva, percepción visoespacial y obtención de peores resultados escolares<sup>33</sup>.

## Recomendaciones

Ver [tabla 6](#).

## Nutrición y crecimiento

Los lactantes PMT, deben ser monitorizados en la nutrición y crecimiento<sup>19</sup>, tratando de evitar un crecimiento extrauterino restringido por el impacto que este tendría en su

neurodesarrollo, así como una ganancia excesiva de peso que facilitaría un posterior síndrome metabólico.

La suplementación con hierro en estos niños, parece que podría tener efectos positivos en el crecimiento y disminución de anemia<sup>38</sup>.

Aunque la osteopenia y déficit de vitamina D es menos frecuente que en prematuros < 32 semanas, el suplemento de vitamina D se recomienda hasta al menos el año de edad<sup>19</sup>.

## Recomendaciones

Ver [tabla 7](#).

**Tabla 8** Prevención de la enfermedad respiratoria e inmunizaciones

Prevención de la enfermedad respiratoria tras el alta e inmunizaciones

- Prevención de infecciones respiratorias especialmente en los 2 primeros años de vida: (Grado de recomendación C)
  - Medidas higiénicas
  - Evitar el contacto con personas con síntomas respiratorios, ambientes con alto riesgo de contagio y la exposición al tabaco
  - Educar en signos y síntomas de la bronquiolitis aguda
  - Fomentar la lactancia materna. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ia)
  - Seguir las recomendaciones de administración de nirsevimab según la SENEo<sup>30</sup>. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ib)
- Establecer circuito de seguimiento de la enfermedad respiratoria multidisciplinar en PMT con problemas respiratorios. (Grado de recomendación C)
- Inmunizaciones:
  - Los PMT deben recibir las mismas vacunas que los nacidos a término (dosis, intervalo y lugar de administración)<sup>40</sup>. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ia)
  - Vacunación según edad cronológica (no corregida)
  - Vacunación de la gripe a partir de los 6 meses de edad en la época epidémica<sup>40</sup>. (Grado de recomendación A. Nivel de evidencia Ia)
  - Promocionar la «estrategia nido»: vacunar a los convivientes y cuidadores de los prematuros (dTpa y gripe)<sup>40</sup>. (Grado de recomendación A y B. Nivel de evidencia Ib y IIb)

dTpa: vacuna frente a difteria, tétanos y tosferina; SENEo: Sociedad Española de Neonatología.

## Prevención de la enfermedad respiratoria tras el alta e inmunizaciones

Los problemas respiratorios son frecuentes en los PMT, tanto a corto como a largo plazo. Se ha descrito que los PMT que durante el periodo postnatal inmediato tuvieron enfermedad respiratoria moderada o grave tienen peor función pulmonar<sup>39</sup>.

Este efecto negativo respiratorio en los PMT es multifactorial y están implicados otros factores como la enfermedad obstétrica/fetal, neonatal e infecciones respiratorias posteriores. Por ello la prevención es fundamental.

Además, los recién nacidos prematuros son especialmente vulnerables a las infecciones debido a la inmadurez de las barreras cutáneo mucosas y del sistema inmunológico y a situaciones circundantes a su condición que también pueden influir en la respuesta inmunitaria. Las infecciones, fundamentalmente respiratorias, son una causa importante de morbilidad y causa de consultas médicas y de ingreso en este grupo de prematuros. Por este motivo es muy importante la inmunoprofilaxis<sup>40</sup>.

## Recomendaciones

Ver [tabla 8](#).

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A Xavier Demestre, amigo y maestro, primer coordinador del grupo SEN34-36, ahora SEN32-36, impulsor de la valoración y del seguimiento de los prematuros moderados y tardíos en

nuestro país. Gracias por su dedicación y entusiasmo durante todos estos años.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.503714>.

## Bibliografía

1. INE. Instituto Nacional de Estadística, España. [consultado 19 Sep 2024] Disponible en: <https://www.ine.es/up/viFSiZR8i1>
2. Schonhaut L, Armijo I, Pérez M. Gestational age and developmental risk in moderately and late preterm and early term infants. *Pediatric*. 2015;135:e835-41, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2014-1957>.
3. Martínez-Nadal S, García Reymundo M, Ginovart G, Anquela I, Hurtado JA. Cuidados perinatales del prematuro moderado y tardío en España Impacto de la pandemia por SARS-CoV-2. *An Pediatr (Barc)*. 2022;97:67-8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.09.004>.
4. SEGO, Guía de Asist Práctica, Me Perinat. 2020;1-62 [consultado 20 Dic 2023]. Disponible en: <http://www.prosego.com>
5. Sweet DG, Carnielli VP, Greisen G, Hallman M, Klebermass-Schrehof K, Ozek E, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome: 2022 Update. *Neonatology*. 2023;120:3-23, <http://dx.doi.org/10.1159/000528914>.
6. Gyamfi-Bannerman C, Jablonski KA, Blackwell SC, Tita ATN, Reddy UM, Jain L, et al. Evaluation of hypoglycemia in neonates of women at risk for late preterm delivery: An antenatal late preterm steroids trial cohort study. *Am J Perinatol*. 2023;40:532-8, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0041-1729561>.
7. Lin YH, Lin CH, Lin MC, Hsu YC, Hsu CT. Antenatal corticosteroid exposure is associated with mental disorders in late preterm and term infants. *J Pediatr*. 2023;253:245-51, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2022.09.050>, e2.



8. Gyamfi-Bannerman C, Clifton RG, Tita ATN, Blackwell SC, Longo M, de Voest JA, et al. Eunice Kennedy Shriver Maternal-Fetal Medicine Units Network Neurodevelopmental Outcomes After Late Preterm Antenatal Corticosteroids: The ALPS Follow-Up Study. *JAMA*. 2024;331:1629–37, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2024.4303>.
9. Huff K, Rose RS, Engle WA. Late preterm infants: Morbidities, mortality, and management recommendations. *Pediatr Clin N Am*. 2019;66:387–402, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2018.12.008>.
10. Bohren MA, Hofmeyr GJ, Sakala C, Fukuzawa RK, Cuthbert A. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003766>. CD003766.
11. Fogarty M, Osborn DA, Askie L, Seidler AL, Hunter K, Lui K, Simes J, Tarnow-Mordi W. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: A systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218:1–18, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2017.10.231>.
12. Singh K, Chawla D, Jain S, Khurana S, Takkar N. Immediate skin-to-skin contact versus care under radiant warmer at birth in moderate to late preterm neonates - A randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2023;189:109840, <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.109840>.
13. Raimondi F, Migliaro F, Corsini I, Meneghin F, Pierri L, Salomé S, et al. Neonatal Lung Ultrasound and Surfactant Administration: A Pragmatic Multicenter Study. *Chest*. 2021;160:2178–86, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2021.06.076>.
14. Ng EH, Shah V. Guidelines for surfactant replacement therapy in neonates. *Paediatr Child Health*. 2021;26:35–49, <http://dx.doi.org/10.1093/pch/pxaa116>.
15. Feng SYS, Rao S, Patole S. A survey on criteria for intubation in moderate to late preterm infants with respiratory distress. *Pediatr Pulmonol*. 2020;55:2970–82, <http://dx.doi.org/10.1002/ppul.25054>.
16. Adamkin DH. Neonatal hypoglycemia. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2017;22:36–41, <http://dx.doi.org/10.1016/j.siny.2016.08.007>.
17. Edwards T, Liu G, Battin M, Harris DL, Hegarty JE, Weston PJ, et al. Oral dextrose gel for the treatment of hypoglycaemia in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 18;3:CD011027, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011027>.
18. Rozance PJ. Management and outcome of neonatal hypoglycemia. Uptodate Feb 2023 [accessed 19 Sep 2024] Available from: [https://www.uptodate.com/contents/management-and-outcome-of-neonatal-hypoglycemia?search=management%20neonatal%20hypoglycemia&source=search.result&selectedTitle=1~70&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/management-and-outcome-of-neonatal-hypoglycemia?search=management%20neonatal%20hypoglycemia&source=search.result&selectedTitle=1~70&usage_type=default&display_rank=1)
19. Lapillonne A, Bronsky J, Campoy C, Embleton N, Fewtrell M, Fidler Mis N, et al. Feeding the late and moderately preterm infant: A position paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2019;69:259–70, <http://dx.doi.org/10.1097/MPG.0000000000002397>.
20. Lalaguna Mallada P, San Feliciano Martín L, Gómez Papí A. Lactancia materna en el recién nacido prematuro tardío y en el recién nacido término precoz. Puesta al día. *Revista de Lactancia Materna*. 2023;1:e31140, <http://dx.doi.org/10.14201/rlm.31140>.
21. Vizzari G, Morniroli D, D'Auria A, Travella P, Bezze E, Sannino P, et al. Feeding Difficulties in Late Preterm Infants and Their Impact on Maternal Mental Health and the Mother-Infant Relationship: A Literature Review. *Nutrients*. 2023;15:2180, <http://dx.doi.org/10.3390/nu15092180>.
22. Kemper AR, Newman TB, Slaughter JL, Maisels MJ, Watchko JF, Downs SM, et al. Clinical Practice Guideline Revision: Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. *Pediatrics*. 2022;150, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2022-058859>, e2022058859.
23. Maisels MJ, Watchko JF, Bhutani VK, Stevenson DK. An approach to the management of hyperbilirubinemia in the preterm infant less than 35 weeks of gestation. *J Perinatol*. 2012;32:660–4, <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2012.71>.
24. Puopolo KM, Lynfield RL, Cummings JJ. AAP Committee on fetus and newborn AAP Committee on infectious diseases. Management of infants at risk for group B Streptococcal Disease. *Pediatrics*. 2019;144, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2019-2350>, e20191881.
25. Kuzniewicz MW, Puopolo KM, Fischer A, Walsh EM, Li S, Newman TB, et al. A quantitative, risk-based approach to the management of neonatal early-onset sepsis. *JAMA Pediatr*. 2017;171:365–71, <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.4678>.
26. Sharma D, Padmavathi IV, Tabatabaai SA, Farahbakhsh N. Late preterm: A new high risk group in neonatology. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021;34:2717–30, <http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2019.1670796>.
27. Whyte RK. Neonatal management and safe discharge of late and moderate preterm infants. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2012;17:153–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.siny.2012.02.004>.
28. Hurtado Suazo JA, García Reymundo M, Calvo Aguilar MJ, Ginovart Galiana G, Jiménez Moya A, Trincado Aguinagalde MJ, et al. Recomendaciones para el manejo perinatal y seguimiento del recién nacido prematuro tardío. *An Pediatr (Barc)*. 2014;81:327, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.06.006>, e1-7.
29. US Preventive Services Task Force. Universal screening for hearing loss in newborns: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Pediatrics*. 2008;122:143–8, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2007-2210>.
30. Sánchez Luna M, Fernández Colomer B, Couce Pico ML. Recomendaciones de la Sociedad Española de Neonatología para la profilaxis frente a las infecciones graves por virus respiratorio sincitial con nirsevimab, para la estación 2023-2024. *An Pediatr (Barc)*. 2023;99:264–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2023.09.001>.
31. Kelly CE, Cheong JL, GabraFam L, Leemans A, Seal ML, Doyle LW, et al. Moderate and late preterm infants exhibit widespread brain white matter microstructure alterations at term-equivalent age relative to term-born controls. *Brain Imaging Behav*. 2016;10:41–9, <http://dx.doi.org/10.1007/s11682-015-9361-0>.
32. Hirvonen M, Ojala R, Korhonen P, Haataja P, Eriksson K, Gissler M, et al. Cerebral palsy among children born moderately and late preterm. *Pediatrics*. 2014;134:e1584–93, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2014-0945>.
33. Martínez-Nadal S, Bosch L. Cognitive and Learning Outcomes in Late Preterm Infants at School Age: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;18:74, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18010074>.
34. García Reymundo M, Hurtado Suazo JA, Calvo Aguilar MJ, Soriano Faura FJ, Ginovart Galiana G, Martín Peinador Y, et al. Recomendaciones de seguimiento del prematuro tardío. *An Pediatr (Barc)*. 2019;90:318, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.01.008>, 318.e1-318.e8.
35. Wong HS, Santhakumaran S, Cowan FM, Modi N. Developmental assessments in preterm children: A meta-analysis. *Pediatrics*. 2016;138, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2016-0251>, e20160251.

36. Spittle A, Orton J, Anderson PJ, Boyd R, Doyle LW. Early developmental intervention programs provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;24, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005495>. CD005495.
37. Kerstjens JM, de Winter AF, Bocca-Tjeertes IF, ten Vergert EM, Reijneveld SA, Bos AF. Developmental delay in moderately preterm born children at school entry. *J Pediatr.* 2011;159:92–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.12.041>.
38. Manapurath RM, Gadapani Pathak B, Sinha B, Upadhyay RP, Choudhary TS, Chandola TR, et al. Enteral Iron Supplementation in preterm or low birth weight infants: A systematic review and meta-analysis. *Pediatrics.* 2022;150, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2022-057092>, e20220570921.
39. Kotecha SJ, Watkins WJ, Paranjothy S, Dunstan FD, Henderson AJ, Kotecha S. Effect of late preterm birth on longitudinal lung spirometry in school age children and adolescents. *Thorax.* 2012;67:54–61, <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2011-200329>.
40. Comité Asesor de vacunas (CAV-AEP). Vacunación de niños prematuros. Manual de inmunizaciones en línea de la AEP. Madrid: AEP ene/2024 [consultado 8 Feb 2024]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-10>