

# Evaluación y seguimiento del recién nacido prematuro menor de 1.500 gramos y/o menor de 32 semanas de gestación

J. Soriano Faura<sup>1</sup>. Y. Martín Peinador<sup>2</sup>. C. Pallás Alonso<sup>3</sup>.  
P. García González<sup>4</sup>. G. Ginovart Galiana<sup>5</sup>. A. Jiménez  
Moya<sup>6</sup>. B. Loureiro González<sup>7</sup>. M.J. Torres Valdivieso<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Pediatra Atención Primaria. CS Fuensanta. Valencia. <sup>2</sup>Pediatra de Atención Primaria. Madrid.

<sup>3</sup>Neonatóloga. Hospital 12 de Octubre. Madrid. <sup>4</sup>Neonatóloga. Hospital Universitario de Salamanca.

<sup>5</sup>Neonatóloga. Hospital de Sant Pau. Barcelona. <sup>6</sup>Neonatóloga. Hospital de Algeciras. Cádiz.

<sup>7</sup>Neonatóloga. Hospital de Cruces. Bilbao. <sup>8</sup>Neonatóloga. Hospital 12 de Octubre. Madrid



## Resumen

La prematuridad es uno de los problemas de salud más prevalentes en la población infantil de los países desarrollados. Entre un 8% y un 10% de los nacimientos ocurren antes de la 37 semana de gestación. La mortalidad de los niños nacidos con peso menor de 1.500 g o con una edad gestacional menor de 32 semanas (<1.500<32) ha disminuido significativamente en las últimas décadas. Dado el mayor riesgo de discapacidad en los <1.500<32, el seguimiento tras el alta se considera una actividad crucial de los cuidados neonatales. Los pediatras de Atención Primaria (PAP) tienen funciones específicas que, de ser implantadas, conllevan resultados en salud en los <1.500 o <32, destacadas y relevantes. Cribados, consejos de salud, vacunaciones, detección, orientación del riesgo de algunas patologías propias de la prematuridad y tratamiento si procede o es ámbito de los PAP. En este artículo, se describen las actividades y evaluaciones según los criterios de buena práctica.

**Palabras clave:** Niños con peso menor de 1.500 g; Prematuros con una edad gestacional menor de 32 semanas; Protocolo de seguimiento.

**Key words:** Children weighing less than 1,500 g; less than 32 weeks of gestational age prematures; Monitoring protocol.

## Abstract

Prematurity is one of the most prevalent health issues among children in developed countries. Between 8% and 10% of births occur before the 37th week of gestation. The mortality of children born weighing less than 1,500 g or with a gestational age of less than 32 weeks (<1,500 <32) has decreased significantly in the last decades. Given the greater risk of disability in those born <1,500 <32, follow-up after discharge is considered a crucial activity of neonatal care. Primary care pediatricians (PCP) have specific functions that, if implemented, lead to outstanding and relevant health results in <1,500 or <32 children. Screening, health advice, vaccinations, detection, risk orientation of specific pathologies of prematurity and treatment if appropriate, are responsibilities within the scope of the PCP. This article describes the activities and evaluations that follow good practice criteria.

## Introducción

El seguimiento de los <1.500 <32 tiene como finalidad el apoyo a los padres, facilitar actitudes de salud positivas en los niños y detectar precozmente los problemas de salud.

La prematuridad es uno de los problemas de salud más prevalentes en la población infantil de los países desarrollados. Entre un 8 y un 10% de los nacimientos ocurren antes de la 37 semana de gestación. La mortalidad de los niños

nacidos con peso menor de 1.500 g o con una edad gestacional menor de 32 semanas (<1.500<32) ha disminuido significativamente en las últimas décadas<sup>(1)</sup>.

Dado el mayor riesgo de discapacidad en los <1.500<32, el seguimiento

tras el alta se considera una actividad crucial de los cuidados neonatales.

Son muchos los profesionales que deben participar en la evaluación y cuidados: las Unidades de Neonatología, con las "Consultas de seguimiento de prematuros"; los Centros de Atención Temprana, con los programas de intervención precoz, que han mostrado mejoría, tanto en la función cognitiva como motora<sup>(2,3)</sup>; y la Pediatría de Atención Primaria (PAP), con los cribados, consejos de salud, vacunaciones, detección y orientación del riesgo de algunas patologías propias de la prematuridad y el tratamiento si procede o es ámbito de los PAP.

El equipo de PAP sirve como enlace entre el seguimiento del prematuro en neonatología, otros especialistas, servicios locales sociales, escuelas, etc. El pediatra tiene la capacidad para fomentar vínculos entre profesionales de los distintos servicios de salud y las familias<sup>(4,5)</sup>.

### Intervenciones generales del seguimiento <1.500 <32 de los PAP

1. Realizar el programa de seguimiento del <1.500<32 en los contenidos que competen a Atención Primaria, descritos en el "Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1.500 g o menor de 32 semanas de gestación"<sup>(6)</sup>.
2. Evitar los abandonos en el seguimiento. Uno de los problemas más difíciles durante el seguimiento es la falta de asistencia regular de las familias, tanto en el ámbito de las consultas hospitalarias como de PAP. El equipo de Pediatría del centro de Atención Primaria (CAP) envía a las familias a las Consultas de seguimiento hospitalario y, en caso de que no acepten o el pediatra constate que no están acudiendo, intentar realizar desde el CAP las revisiones y controles más relevantes para que la salud del niño no se vea perjudicada por el rechazo de la familia al programa de seguimiento<sup>(6)</sup>.
3. Valorar por el equipo de PAP a los <1.500<32 en un tiempo no superior a los 5 días después del alta hospitalaria.

4. En situación de riesgo socio-ambiental, el equipo del CAP confirma la implicación de los trabajadores sociales y que trabaje de forma coordinada con ellos.

### Intervenciones para el control de las diferentes áreas del desarrollo y otras actividades

#### Supervisión del crecimiento

**El desarrollo ponderoestatural los 3 primeros meses tiene claro impacto en el desarrollo cerebral. La ganancia rápida de peso en los períodos de lactancia / primera infancia, se han asociado con el síndrome metabólico en la edad adulta.**

#### Consideraciones

Los niños con una ganancia de peso insuficiente en los primeros años de la vida, presentan un peor desarrollo cognitivo; los que, por el contrario, ganan peso excesivamente, tienen un riesgo mayor de presentar enfermedad cardiovascular y diabetes en la edad adulta<sup>(7,8)</sup>.

El crecimiento de los niños prematuros se ve generalmente influido por: la edad gestacional, el peso al nacimiento, la gravedad de la patología neonatal, la ingesta calórica, las enfermedades concurrentes o recurrentes durante la infancia, los factores ambientales y los factores hereditarios.

El equipo de PAP debe controlar: velocidad de crecimiento, peso, longitud-talla, perímetro cefálico y relación peso/talla. El objetivo es que el incremento de peso y talla sea armónico.

#### Características técnicas de la evaluación del crecimiento

Deben efectuarse mediciones seriadas de peso, longitud-talla y PC, y asentarlas en las gráficas de creci-

miento según edad corregida (EC) hasta los 2 años (*edad corregida [EC]: se entiende por edad corregida, la que tendría el niño si hubiera nacido el día que cumpliera la 40ª semana de gestación*).

Para la monitorización del crecimiento de los <1.500<32 hasta la 44 semana de EC, las curvas de Fenton revisadas o los estándares de Intergrowth-21st [<https://intergrowth21.tghn.org/standards-tools/>]. Posteriormente, se recomiendan las curvas de la OMS [<https://www.who.int/child-growth/en/>].

El patrón de crecimiento deseable a partir de la edad corregida de recién nacido a término hasta el año de edad corregida se muestra en la tabla I<sup>(9)</sup>.

#### Actitud ante retrasos del crecimiento

Los bebés cuya curva de peso se mantiene por debajo del percentil 3, se aplanan o desacelera, sin causa aparente que lo justifique, deben ser evaluados durante el seguimiento como cualquier otro niño para descartar: hipotiroidismo, ferropenia, celiaquía, etc.

#### Supervisión de alimentación

**Se recomienda que el niño se alimente con leche materna de forma exclusiva hasta los 6 meses y, posteriormente, complementada con otros alimentos, hasta los 2 años o hasta que la madre y el niño deseen.**

#### Consideraciones

Se recomienda que los niños con riesgo nutricional (que no hayan alcanzado el P10 al alta, precisen restricción hídrica o cuya ganancia ponderal con lactancia materna exclusiva no sea correcta o presenten osteopenia de la prematuridad) reciban leche materna suplementada con *fortificantes* (*suple-*

Tabla I. Parámetros de crecimiento para niños a término o prematuros con edad corregida

Edad corregida	Peso (g/día)	Longitud (cm/semana)	Perímetro cefálico (cm/semana)
0-3 meses	25-30	0,7-0,8	0,4
4-12 meses	10-20	0,2-0,6	0,2

Fuente: Hall RT. Nutritional follow-up of the breastfeeding premature infant after hospital discharge. *Pediatr Clin North Am.* 2001; 48: 453-60.

mentos nutricionales con componentes múltiples que, añadidos a la leche materna, proporcionan nutrientes adicionales para complementarla [en la forma de proteínas, calcio, fosfato e hidratos de carbono, así como también vitaminas y oligoelementos]), o bien, sustituir alguna toma por fórmula de prematuros<sup>(10)</sup> (fórmulas adaptadas especialmente diseñadas para los requerimientos de los prematuros, cuando no pueden recibir lactancia materna o precisan suplementación. Mayor densidad calórica, predominio de seroproteínas [taurina, aminoácido esencial], parte de la lactosa es sustituida por polímeros de glucosa, las grasas contienen un porcentaje de triglicéridos de cadena media y mayor aporte de calcio y fósforo [relación 1:7]).

La producción de leche durante las primeras semanas tras el alta, se puede incrementar realizando el método canguro en domicilio; por ello, se recomienda que todas las madres en el momento del alta, sepan cómo poner a su hijo en posición canguro. Numerosos estudios han mostrado este efecto positivo del canguro en relación con la producción de leche, aunque la mayor parte de ellos son intrahospitalarios<sup>(11)</sup>.

Existe gran controversia entre el uso de fórmula adaptada habitual (65 kcal/dl) o fórmulas de prematuros (75-80 kcal/dl). La ESPGHAN recomienda el uso de fórmula de prematuros hasta la 40 semana de EC e, incluso hasta más tarde, si el crecimiento es subóptimo<sup>(12)</sup>. La OMS recomienda su uso solo hasta los 2.000 g<sup>(13)</sup>. Sí que se puede administrar alguna toma de fórmula de prematuros más allá de la 40 semana, si el niño está con lactancia materna o con fórmula de inicio y se quiere aumentar el aporte calórico.

La introducción de nuevos alimentos no se condiciona solo por la necesidad de nutrientes, sino que depende también de la madurez del niño en relación con las habilidades motoras que le capaciten para ir introduciendo los diferentes alimentos y texturas. Hay cierto acuerdo general en que la alimentación complementaria no debe introducirse hasta que se esté próximo a los 6 meses, con un peso de, al menos, 5 kilogramos, que no exista el reflejo de extrusión, que se tenga buen sostén cefálico y capacidad de estar sentado en silla de bebés, que

pueda comer con cuchara y que tenga capacidad de aceptación o rechazo de los nuevos alimentos. Para los niños <1.500<32, todos estos criterios se suelen alcanzar más cerca de los 6 meses de edad corregida que de edad real, pero de todas formas, su aplicación permite hacer recomendaciones individualizadas<sup>(14)</sup>.

### Cribado de la visión

**Los pediatras de Atención Primaria confirmarán que se ha realizado el cribado de retinopatía de la prematuridad en todos los <1.500<32 a la cuarta o quinta semana de edad cronológica (no antes de la semana 30 de EC).**

Los problemas oftalmológicos no se circunscriben a la retinopatía de la prematuridad (ROP), otros problemas pueden estar presentes relacionados con la comorbilidad asociada a la gran prematuridad; por ejemplo, relacionado con la presencia de daño neurológico (leucomalacia periventricular, infartos cerebrales e hidrocefalia).

La frecuencia de factores de riesgo asociados con ambliopía es elevada con respecto a la población general, presentan estrabismo con una frecuencia entre 13-22%, anisometropía en el 9%, miopía entre 15-22% e hipermetropía con más de 3 dioptrías en el 18%. La frecuencia global de errores de refracción se sitúa en torno al 30%<sup>(15)</sup>.

### Intervenciones

- Los pediatras de Atención Primaria confirmarán que se ha realizado el cribado de retinopatía de la prematuridad en todos los <1.500<32 a la cuarta o quinta semana de edad cronológica (no antes de la semana 30 de EC) y que se mantienen las exploraciones al alta con la realización de fondos de ojo de forma seriada, hasta que se haya confirmado la vascularización de toda la retina o la regresión de la ROP. El cribado de la retinopatía y el tratamiento de los casos que lo requieren, han demostrado disminuir los casos de ceguera.
- Los equipos de PAP confirmarán que se están realizando por oftalmólogo controles a los niños con retinopatía de la prematuridad de grado 3 o que hayan requerido tratamiento

y los que presentan patología neurológica hasta la adolescencia.

- El equipo de PAP remitirá a oftalmólogo para realizar cribado de las alteraciones visuales (ambliopía, estrabismo y defectos de refracción) antes de los 3 años de vida.
- Se recomienda realizar, por parte del equipo de PAP, el cribado de alteraciones visuales (ambliopía, estrabismo y errores de refracción) a la edad de 4-5 años.
- Se recomienda valorar por oftalmólogo ante cualquier alteración detectada por el pediatra o referida por los padres:
  - Déficits visuales con agudeza visual normal.
  - Sospecha de alteración de campo visual.
  - Visión del color y sensibilidad a los contrastes.
  - Capacidad de búsqueda y de fijación visual alterada.

### Cribado de la audición

**El mayor riesgo de sordera grave en los <1.500<32, aconseja el cribado auditivo con potenciales auditivos de tronco cerebral.**

### Consideraciones

Si el cribado neonatal universal antes del alta se realiza con otoemisiones acústicas, pueden obtenerse falsos negativos, porque no se explora la vía retrococlear y es donde se detecta patología en un porcentaje relevante de menores de 1.500 g con déficit auditivo. Además, hasta el 13% de los niños de muy bajo peso dan falsos positivos en la prueba de otoemisiones. Por ello, el cribado en la población de niños <1.500<32 debe valorarse con: Potenciales Evocados Auditivos Automatizados (PEAA), Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral (PEATC) y Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable (PEAEE)<sup>(16)</sup>.

Los niños prematuros tienen, con frecuencia, pérdidas auditivas de transmisión por derrames en el oído medio, que tienden a resolverse espontáneamente. Si persisten, debe plantearse su tratamiento, ya que también pueden limitar la aparición del lenguaje y del desarrollo, en general.

Para detectar trastornos en la adquisición del lenguaje y pérdidas

auditivas de comienzo tardío, se recomienda, hacia los dos años de edad corregida, volver a realizar una prueba objetiva de audición (audiometría conductual adecuada a la edad del niño) y siempre que haya sospecha clínica o que los padres refieran preocupación o dudas sobre la audición.

#### Intervenciones

El equipo de PAP confirmará que se ha realizado o se va a realizar el cribado auditivo con PEAA o PEATC a todos los recién nacidos <1.500<32.

El equipo de PAP remitirá para realizar una audiometría conductual adecuada a la edad del niño hacia los dos años de edad corregida, para detectar los déficits auditivos de comienzo tardío.

Se remitirá para valoración audiológica a cualquier niño con alteraciones del lenguaje y siempre que los padres refieran dudas sobre la audición del niño.

#### Seguimiento del desarrollo motor y psicosocial

**Todos los niños <1.500<32 tienen un riesgo incrementado de alteraciones motoras, por tanto, se recomienda remitirlos a Atención Temprana.**

#### Consideraciones

Los factores de riesgo que se asocian con discapacidad en general, y con discapacidad motora en particular, en los <1.500<32 son: la lesión cerebral grave, displasia broncopulmonar y retinopatía de la prematuridad grave con tratamiento. Es recomendable que los niños tengan una prueba de imagen cerebral alrededor de la 40 semana de edad corregida, para poder estimar el riesgo de afectación motora.

Para orientación de la edad corregida esperada de sedestación y marcha, se pueden utilizar tablas de población española elaboradas específicamente con información de niños con peso menor de 1.500 g (Anexo I).

La mayoría de los estudios de seguimiento efectuados a largo plazo han demostrado que los prematuros, fundamentalmente los <1.500<32, tienen problemas durante la edad escolar, que incluyen deficiencias cognitivas y fracaso escolar.

Se ha descrito mayor incidencia de otras alteraciones neurocognitivas,

#### Anexo I. Percentiles para la adquisición de la sedestación y la marcha según peso de nacimiento

<i>Sedestación sin apoyo (edad en meses de edad corregida)</i>				
Percentil	Peso al nacimiento			
	≤ 750 g (n=68)	751-1.000 g (n=147)	1.001-1.250 g (n=203)	≥ 1.251 g (n=276)
3	6	5,2	5	5
5	6	5,7	5	5
10	6	6	6	5,8
25	6,6	6,5	6	6
50	7,7	7	7	7
75	9	8	8	8
90	11,1	9	9	9
95	13,5	11	10	10
97	14	12	10	10
Media (DS)	8,2 (2,2)	7,5 (1,5)	7,1 (1,3)	7 (1,3)
<i>Marcha independiente (edad en meses de edad corregida)</i>				
Percentil	Peso al nacimiento			
	≤ 750 g (n=68)	751-1.000 g (n=147)	1.001-1.250 g (n=203)	≥ 1.251 g (n=276)
3	10	10	10	9,6
5	11	11	10	10
10	11,9	11	11	11
25	13,2	12	12	11,5
50	15	14	13	13
75	17	16	14,5	14
90	20,1	17,2	16	16
95	22,6	22	17,9	17
97	24,9	24,5	18,8	18
Media (DS)	15,5 (3,7)	14,3 (3,2)	13,3 (2,6)	13 (2,2)

*Fuente: Marín Gabriel MA, Pallás Alonso CR, de la Cruz Bértolo J, Caserío Carbonero S, López Maestro M, Moral Pumarega M, et al. Age of sitting unsupported and independent walking in very low birth weight preterm infants with normal motor developmental at 2 years. Acta Paediatrica. 2009; 98: 1815-21.*

como: problemas en la atención, memoria, visopercepción y función ejecutiva. El riesgo en los <1.500<32 frente a la población general de presentar problemas neuropsicológicos es mayor para: el trastorno del espectro autista (TEA), la discapacidad intelectual, el déficit de atención e hiperactividad (TDAH), otros trastornos de conducta y comportamiento y la alteración de aprendizaje<sup>(17)</sup>.

#### Intervenciones

El método madre canguro realizado tras el alta disminuye los trastornos emocionales y mejora la respuesta al estrés en la edad escolar, por lo que es una razón para recomendar su práctica en el domicilio<sup>(18)</sup>.

El equipo de PAP asegura que se realiza una detenida evaluación motora por neurología, al menos, dos veces en el primer año de vida (Anexo II).



**Anexo II.** Algoritmo para la valoración motora funcional en niños de 24 a 28 meses de edad corregida.



Fuente: NICHD. *Follow-up care of High Risk Infants. Pediatrics.* 2004; 114: 1377-97.

Todos los niños <1.500<32 tienen un riesgo incrementado de alteraciones motoras; por tanto, se recomienda

remitirlos a Atención Temprana, porque con los programas de intervención precoz se ha mostrado mejoría, tanto

en la función cognitiva como motora (Anexo III).

El equipo de PAP realizará cribado de desarrollo madurativo de 0 a 5 años, en las revisiones del Programa de Salud en la Infancia mediante el uso del test *Haizea-LLevant* o test *Denver* y cuestionario de preocupación de los padres (*Ages & Stages Questionnaires [ASQ]*).

Se recomienda realizar cribado del TEA, con la escala M-CHAT, a todos los niños <1.500<32 entre los 18 y 24 meses de EC.

Se recomienda realizar valoraciones del comportamiento y de alteraciones emocionales a los 5, 7 y 14 años mediante el uso de cuestionarios:

- *Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)* (Goodman). Escala de dificultades y fortalezas (suma de 4 escalas): emoción, conducta, hiperactividad / inatención y conducta prosocial.

**Anexo III. Criterios para derivación a Atención Temprana**

**BLOQUE A: PRIORITARIO**

1. **TRASTORNO MOTOR** grave/moderado
2. **RETRASO MOTOR** ≥ 3 MESES en niño < 2 años
3. Sospecha de **TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA**
4. Retraso del **DESARROLLO COGNITIVO o MADURATIVO** grave
5. Trastorno del **LENGUAJE** grave
6. **TRASTORNO SENSORIAL** grave:
  - Ceguera / Baja visión
  - Hipoacusia grave (≥70 dB)
7. **ALTO RIESGO** de alteración del neurodesarrollo
  - Leucomalacia periventricular
  - Hemorragia intraventricular grados III o IV
  - Hidrocefalia
  - Encefalopatía multiquistica
  - Infarto > 1 cm en recién nacido
  - Encefalopatía hipóxico-isquémica moderada/grave
  - Prematuro menor de 26 semanas o peso RN <750 g
  - Displasia broncopulmonar con oxígeno domiciliario
  - Encefalopatía 2ª a infección connatal
  - Cerebelo: hemorragia/infarto
  - Trastorno de migración neuronal
  - Malformación grave SNC
  - Espina bífida
  - Síndrome dismórfico /Enfermedad metabólica o cromosomopatía con alto riesgo de alteración del neurodesarrollo
  - Otra

**BLOQUE B: PREFERENTE**

1. **TRASTORNO MOTOR** leve
2. **RETRASO MOTOR** leve
3. Retraso del **DESARROLLO COGNITIVO o MADURATIVO** moderado/ leve
4. Trastorno del **LENGUAJE** moderado
5. **TRASTORNO SENSORIAL** moderado:
  - HIPOACUSIA moderada (40-70 dB)
6. **RIESGO MODERADO/LEVE** de alteración del neurodesarrollo
  - Encefalopatía hipóxico-isquémica leve con lesión cerebral
  - Infarto / Quiste porencefálico < 1 cm
  - Ventriculomegalia moderada
  - Retinopatía de la prematuridad que haya precisado tratamiento
  - Ileostomía por enterocolitis necrotizante en periodo neonatal
  - Síndrome dismórfico / Enfermedad metabólica o cromosomopatía con riesgo moderado / leve de alteración de neurodesarrollo
  - Otras
7. Trastorno **succión-deglución** moderado/grave
8. Trastorno de la **conducta** (siempre que se valore un riesgo de retraso en el desarrollo del niño)
  - Graves problemas alimentarios
  - Graves problemas en el sueño
  - Graves conductas inapropiadas o perturbadoras

**BLOQUE C: ORDINARIO:**

1. Riesgo leve de alteración de neurodesarrollo: prematuro con EG 26-28 semanas o peso RN 750-1.000 g con exploración neurológica normal y sin factores de riesgo
2. Trastorno leve del lenguaje que precise tratamiento
3. Riesgo social

Tomado de: Grupo de Seguimiento de la Sociedad Española de Neonatología. *Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1.500 g o menor de 32 semanas de gestación.* Madrid: Sociedad Española de Neonatología; 2017. Disponible en: [www.se-neonatal.es](http://www.se-neonatal.es).

- SNAP IV. Adaptación de los criterios diagnósticos del TDAH, DSM IV.
- *Conners*. Evalúa trastornos conductuales, emocionales y sociales.

## Suplementos de vitaminas y minerales

### Vitamina D

Los prematuros <1.500<32 deben recibir suplemento de 400 UI/día durante un año.

#### Consideraciones

Se recomienda principalmente administrar los suplementos con vitamina D<sub>3</sub>.

Para la dosis a administrar o para plantear la retirada del suplemento, habrá que considerar la pigmentación de la piel, ya que afecta al tiempo que es necesario para producir un cierto nivel de vitamina D. Una persona de etnia indio-asiática requiere 3 veces más tiempo de exposición solar para alcanzar el mismo nivel de vitamina D que otra de piel clara, y las personas de etnia afro-americana de piel muy pigmentada 10 veces más.

Si el niño prematuro está recibiendo fortificantes o leche de prematuro, hay que tener en cuenta la cantidad de vitamina D que aporta el fortificante y, sobre todo, la de vitamina A.

La administración de dosis altas de vitamina D puede producir insuficiencia renal. Mantener las fórmulas de prematuro de forma prolongada puede producir también afectación renal por el alto contenido de Ca y P.

#### Cribado de osteopenia

No hay recomendaciones específicas para el cribado de osteopenia. Se puede aprovechar la analítica del cribado de ferropenia para realizar fosfatasa alcalina, Ca y P. En caso de que el niño tenga diagnóstico de osteopenia previo al alta, se tratará y controlará según el protocolo específico de cada centro.

#### Recomendación

Los prematuros <1.500<32 deben recibir suplemento de 400 UI/día<sup>(19)</sup>.

Los niños con riesgo de déficit añadido de vitamina D (uso de diuréticos del asa, restricción hídrica, corticoides postnatales de forma prolongada y

administración de fórmulas hidrolizadas) pueden recibir hasta un máximo de 1.000 UI/día.

### Hierro

Se recomienda suplementar a los niños <1.500<32 alimentados con lactancia materna con 4 mg/kg/día de hierro (hasta un máximo de 15 mg/día) desde el mes de edad hasta el año de edad cronológica.

#### Consideraciones

La Sociedad Española de Neonatología, la OMS y expertos en nutrición del niño prematuro recomiendan el suplemento de hierro para todos los niños prematuros.

Hay que recordar que los suplementos de hierro hay que irlos ajustando según el peso del niño. Hay que considerar el aporte de hierro que llevan las fórmulas.

No hay estudios que hayan valorado el momento óptimo para la retirada del suplemento del hierro en los niños prematuros.

#### Cribado de anemia y ferropenia

El cribado óptimo para la deficiencia de hierro, más allá del período perinatal, está aún por determinar. Hay acuerdo entre los autores en que se debe hacer cribado antes de los 12 meses de edad corregida.

Igualmente, se propone realizar un cribado antes de la retirada del suplemento de hierro (hemoglobina y ferritina).

Como los depósitos de hierro son muy variables dependiendo del grado de: prematuridad, flebotomías, transfusiones previas, velocidad de crecimiento, tipo de alimentación, etc., el pediatra que controle al niño valorará los riesgos añadidos para adelantar el control o hacer otros posteriores.

#### Recomendación

Se recomienda suplementar a los niños <1.500<32 alimentados con lactancia materna con 4 mg/kg/día de hierro en forma de sulfato ferroso (hasta un máximo de 15 mg/día) desde el mes de edad hasta el año de edad cronológica o hasta que en la alimentación complementaria hayan introducido carne roja y cereales suplementados con hierro<sup>(20)</sup>.

En caso de recibir fórmula de prematuros o fórmula de inicio o de conti-

nuación, se recomienda un aporte extra de 1,5 mg/kg/día de hierro en forma de sulfato ferroso, durante el primer año de edad cronológica o hasta que en la alimentación complementaria hayan introducido carne roja y cereales suplementados con hierro.

## Prevención de la infección respiratoria

Se recomienda seguir de forma estricta las pautas generales de prevención de la infección respiratoria.

#### Consideraciones

Se recomienda seguir de forma estricta las pautas generales de prevención de la infección respiratoria: lactancia materna, la vacunación de los convivientes con la vacuna de la gripe, las adecuadas medidas de higiene de manos y de la tos, evitar la exposición al humo de tabaco y la asistencia a guardería durante el primer invierno.

Se recomienda la administración de inmunoprofilaxis con Palivizumab en los niños menores de 29 semanas, que es en el grupo en el que hay acuerdo en las sociedades científicas. Para los niños <1.500<32 que tengan una edad gestacional igual o mayor a 29 semanas, cada equipo deberá decidir que recomendaciones sigue<sup>(6)</sup>.

## Vacunaciones

El niño <1.500<32 debe recibir, en general, las vacunas a la misma edad cronológica y con las mismas pautas y dosis que sus coetáneos, cualquiera que sea su edad gestacional y peso<sup>(21,22)</sup>.

#### Consideraciones

Es importante evitar retrasos en la vacunación para conseguir precozmente niveles de anticuerpos protectores suficientes y mantenidos en los primeros meses de vida, que son los de mayor riesgo.

En los niños prematuros, se recomienda utilizar agujas más cortas, de elección 25G, 16 mm.

Es importante vacunar de la gripe todos los años a los <1.500<32.

Los niños prematuros menores de 32 semanas o de menos de 1.500 g de peso al nacer, tienen más probabilidad de presentar una enfermedad invasiva

**Anexo IV. Lista de comprobación de seguimiento del prematuro <1.500 o <32**

- Cribado de retinopatía realizado
- El último fondo de ojo con vascularización en zona 3 o cita en oftalmología en las primeras semanas tras el alta, para confirmar vascularización completa
- Cribado auditivo con Potenciales Auditivos Automatizados
- Ecografías cerebrales seriadas, una de ellas antes del alta o hacia el mes de vida de edad real
- Cribado de hipotiroidismo repetido, al menos, una vez entre los 15 y los 30 días de vida
- Realización de cuidado canguero intrahospitalario; si no lo ha hecho, explicar cómo se hace y animar a los padres a hacerlo (también, si se ha hecho en el hospital)
- Percentil de peso al alta (con edad corregida). Si menor de p10, extremar vigilancia del crecimiento
- Administración de vitamina D e hierro durante el ingreso y prescripción al alta
- Si más de dos meses de edad real, revisar la administración de vacunas incluyendo rotavirus
- Medidas de higiene para evitar infecciones respiratorias e indicación estacional de palivizumab si cumple criterios

por *Streptococcus pneumoniae* que los recién nacidos a término, por lo que se debe recomendar especialmente en estos niños la **VNC13 con pauta 3 + 1**, sin vacuna polisacárida 23 valente (VNP23) posterior, salvo que asocien otros factores de riesgo.

Se recomienda que aquellos trabajadores sanitarios que estén en contacto con niños prematuros y que no hayan sido vacunados con la vacuna contra la difteria, el tétanos y la tosferina de baja carga antigénica (dTpa), reciban una dosis de esta vacuna, respetando un margen de, al menos, 4 semanas con la última dosis recibida de vacuna combinada antidiftérica y antitetánica de tipo adulto (Td).

Es importante promocionar la estrategia de nido (*cocooning*), vacunando a los convivientes y cuidadores de todos los prematuros.

#### Calendarios vacunales

- Calendario común de vacunación 2017 establecido por el Consejo Interterritorial del Consejo Nacional de Salud. <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/CalendarioVacunacion2017.pdf>.
- Calendarios de vacunación españoles por comunidades autónomas. <http://vacunasaep.org/profesionales/calendario-vacunas>.
- Calendario de vacunación recomendado por la Asociación Española

de Pediatría. <https://vacunasaep.org/profesionales/calendario-de-vacunaciones-aep-2019>.

#### Lista de comprobación de seguimiento del prematuro <1.500<32

En el anexo IV, se muestra una lista que permite al equipo de PAP comprobar las actuaciones más relevantes a implementar en el prematuro <1.500<32.

#### Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

1. OMS, Alianza para la Salud de la Madre, el Recién Nacido y el Niño, Save the Children, March of Dimes Nacidos Demasiado Pronto: Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros. 2012. p 12.
2. Hughes AJ, Redsell SA, Glazebrook C. Motor Development Interventions for Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics*. 2016; 138: e20160147.
3. Nordhov SM, Ronning JA, Dahl LB, et al. Early intervention improves cognitive outcomes for preterm infants: randomized controlled trial. *Pediatrics*. 2010; 126: e1088-94.
4. McCourt MF, Griffin CM. Comprehensive primary care follow-up for premature infants. *J Pediatr Health Care*. 2000; 14: 270-9.
5. Kelly MM. Primary care issues for the healthy premature infant. *J Pediatr Health Care*. 2006; 20: 293-9.

- 6.\*\*\* Grupo de Seguimiento de la Sociedad Española de Neonatología. Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1.500 g o menor de 32 semanas de gestación. Madrid: Sociedad Española de Neonatología; 2017. Disponible en: [www.se-neonatal.es](http://www.se-neonatal.es).
7. Guellec I, Lapillonne A, Marret S, Picaud JC, Mitanchez D, Charkaluk ML. Effect of Intra- and Extrauterine Growth on Long-Term Neurologic Outcomes of Very Preterm Infants. *J Pediatr*. 2016; 175: 93-9.
8. Lapillonne A, Griffin IJ. Feeding Preterm Infants Today for Later Metabolic and Cardiovascular Outcomes. *J Pediatr*. 2013; 162: S7-16.
9. Hall RT. Nutritional follow-up of the breastfeeding premature infant after hospital discharge. *Pediatr Clin North Am*. 2001; 48: 453-60.
10. Young L, Embleton ND, McCormick FM, McGuire W. Multinutrient fortification of human breast milk for preterm infants following hospital discharge. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 2: CD004866.
11. Charpak N, Tessier R, Ruiz JG, Hernández JT, Uriza F, Villegas J, et al. Twenty-year Follow-up of Kangaroo Mother Care Versus Traditional Care. *Pediatrics*. 2017; 139(1) pii: e20162063.
12. ESPGHAN Committee on Nutrition, Aggett PJ, Agostoni C, et al. Feeding preterm infants after hospital discharge: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2006; 42: 596.
13. Edmond K, Bahl R, editors. WHO Technical Review: Optimal Feeding of Low Birth-Weight Infants. Geneva: World Health Organisation. 2006. p. 1-121.
14. Fanaro S, Borsari G, Vigi V. Complementary feeding practices in preterm Infants: An observational study in a Cohort of Italian infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2007; 45: S210-S214.
15. Hellgren KM, Tornqvist K, Jakobsson PG, Lundgren P, Carlsson B, Källén K, et al. Ophthalmologic Outcome of Extremely Preterm Infants at 6.5 Years of Age Extremely Preterm Infants in Sweden Study (EXPRESS). *JAMA Ophthalmol*. 2016; 134: 555-62.
16. Nelson HD, Bougatsos C, Nygren P. Universal Newborn Hearing Screening: Systematic Review to Update the 2001 US Preventive Services Task Force Recommendation. *Pediatrics*. 2008; 122: e266-e276.
17. Schieve L, Tian LH, Rankin K, Kogan MD, et al. Population impact of preterm birth and low birth weight on develop-

- mental disabilities in US children. *Annals of epidemiology*. 2016; 26: 267-74.
18. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Díaz-Rossello J. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 3. Art. No.: CD002771. DOI: 10.1002/14651858.CD002771.pub2.
  19. Pallás Alonso CR. Vitamina D profiláctica. En: *Recomendaciones PrevInfad / PAPPS* [en línea]. Actualizado: agosto de 2009. [consultado: 4 de agosto de 2016]. Disponible en: [http://www.aepap.org/previnfad/vitamina\\_d.htm](http://www.aepap.org/previnfad/vitamina_d.htm).
  20. Rao R, Georgieff MK. Iron Therapy for Preterm Infants. *Clin Perinatol*. 2009; 36: 27-42.
  21. Cordero JL, Grande AM, Fernández Reyes MJ, Arroyo JE. Vacunaciones en los prematuros [Internet]. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP. Sociedad Española de Neonatología*. 2ª edición. 2008. [consultado: 30 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/24.pdf>.
  - 22.\*\*\* Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Vacunación de niños prematuros. Manual de vacunas en línea de la AEP [Internet]. [Actualizado: diciembre de 2015, consultado: 30 de abril de 2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-10>.
  23. Ares Segura S, Díaz González C. Seguimiento del recién nacido prematuro y del niño de alto riesgo biológico. *Pediatr Integral*. 2014; XVIII(6): 344-55.
- Bibliografía recomendada**
- Grupo de Seguimiento de la Sociedad Española de Neonatología. Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1.500 g o menor de 32 semanas de gestación. Madrid: Sociedad Española de Neonatología; 2017. Disponible en: [www.se-neonatal.es](http://www.se-neonatal.es).
  - Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Vacunación de niños prematuros. Manual de vacunas en línea de la AEP [Internet]. [Actualizado: diciembre de 2015, consultado: 30 de abril de 2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-10>.
- Describe la situación especial y vulnerable en la prematuridad respecto a las vacunas: inmunogenicidad, reactogenicidad y seguridad. Concreta las indicaciones de las vacunas de los calendarios vacunales de las Comunidades Autónomas y comenta de manera actualizada las indicaciones de otras vacunas. Finaliza con un calendario propuesto para esta población de prematuros.

## Caso clínico

Nacida de cesárea urgente por pérdida del bienestar fetal (registro cardiotocográfico patológico, bradicardia). Apgar 1/5/6. Preciso reanimación con mascarilla y oxígeno con presión positiva intermitente durante 1,5 minutos e intubación posterior (FIO2 máxima: 1 y al traslado 0,30). pH de cordón (A/V): 7,03/7,07. Peso: 1.060 g (P50-75), longitud: 36 cm. (P50-75), P. cef.: 26 cm (P75).

Ingresó por prematuridad y depresión neonatal.

En las ecografías cerebrales seriadas realizadas durante el ingreso, se objetivaron los siguientes hallazgos:

- Ecografía cerebral al tercer día de vida: hemorragia de

matriz germinal izquierda grado I con signos de transformación quística.

- Ecografía cerebral al alta: quiste en el área de la matriz germinal izquierda.

**Entre las exploraciones realizadas durante su ingreso está el fondo de ojo**, describiéndose los siguientes hallazgos:

- Al mes de vida: buena midriasis en ambos ojos. Vasos hasta zona 2 anterior sin retinopatía del prematuro (ROP) ni Plus.
- Al alta hospitalaria: buena midriasis en ambos ojos. FO: vasos hasta zona 2 anterior sin ROP ni Plus.



## Cuestionario de Acreditación

Los Cuestionarios de Acreditación de los temas de FC se pueden realizar en "on line" a través de la web: [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org) y [www.pediatriaintegral.es](http://www.pediatriaintegral.es).

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".





# Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org).

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

## Evaluación y seguimiento del recién nacido prematuro menor de 1.500 gramos y/o menor de 32 semanas de gestación

### 1. Señale la opción CORRECTA en relación con la alimentación con lactancia materna en un niño menor de 1.500 g tras el alta:

- Tras el alta, los niños que se alimentan con leche materna precisan siempre de suplementación con fórmula de prematuros o fortificación.
- El método canguro es una excelente herramienta para mantener la lactancia tras el alta, siempre y cuando el niño todavía tolere la posición canguro.
- Si no se alimenta directamente del pecho, el volumen de leche materna a tomar será de 150 cc/k de peso.
- Los niños menores de 1.500 g al nacer precisan de una introducción de la alimentación complementaria hacia los 4 meses de edad real.
- Actualmente, de forma general, es excepcional que un niño menor de 1.500 g pueda estar al alta con lactancia materna exclusiva.

### 2. Con respecto a la valoración del desarrollo sensorial, además de los controles rutinarios del programa del niño sano, señale la op-

ción CORRECTA respecto a los controles que precisan los niños con peso menor de 1.500 g o con una edad gestacional menor de 32 semanas:

- El cribado auditivo antes del alta y el cribado de retinopatía de la prematuridad son los únicos controles que precisan los niños menores de 1.500 g o menores de 32 semanas en relación con la valoración sensorial.
- Además del cribado auditivo antes del alta y el cribado de retinopatía de la prematuridad, los niños menores de 1.500 g o menores de 32 semanas, para un adecuado seguimiento sensorial, precisan un control oftalmológico especializado anualmente.
- Además del cribado auditivo antes del alta y el cribado de retinopatía de la prematuridad, los niños menores de 1.500 g o menores de 32 semanas, para un adecuado seguimiento sensorial, precisan una valoración por un oftalmólogo especializado antes de los 3 años de edad y una audiometría conductual hacia los 2 años de edad corregida.
- Además del cribado auditivo antes del alta y el cribado de retinopatía de la prematuridad, los niños menores de 1.500 g o menores de 32 semanas, para un adecuado seguimiento sensorial, precisan una valoración por un oftalmólogo especializado antes de los 6 años de edad

y una audiometría conductual hacia los 2 años de edad corregida.

- Además del cribado auditivo antes del alta y el cribado de retinopatía de la prematuridad, los niños menores de 1.500 g o menores de 32 semanas, para un adecuado seguimiento sensorial, precisan una valoración por un oftalmólogo especializado anual y una audiometría conductual hacia los 2 años de edad corregida.

### 3. Respecto al patrón de crecimiento de los niños con peso al nacimiento menor de 1.500 g o con una edad gestacional inferior a 32 semanas, es CIERTO que:

- Para monitorizar el crecimiento no se deben utilizar los estándares de crecimiento de la OMS con edad corregida.
- La acumulación de grasa en el tronco favorece el crecimiento.
- Los niños con una ganancia de peso insuficiente en los primeros años de la vida presentan un peor desarrollo cognitivo.
- Si en los primeros seis meses de edad no se ha recuperado el crecimiento, serán ya siempre niños pequeños, pues después de los seis meses ya no hay fase de recuperación de crecimiento.
- Deben efectuarse mediciones seriadas de peso, longitud-talla y PC y asentarlas en las gráficas de crecimiento según edad, hasta los 2 años.

4. Entre los problemas neurocognitivos y de la relación psicosocial asociados a la gran prematuridad **NO CONSTA** lo siguiente:
- Violencia filio-parental.
  - Problemas en la atención.
  - Trastorno del espectro autista (TEA).
  - Discapacidad intelectual.
  - Déficit de atención e hiperactividad (TDAH).
5. Los suplementos que debe recibir un niño menor de 32 semanas de EG con lactancia materna son:
- 600 unidades de vitamina D<sub>3</sub> y 6 mg/kg/día de hierro.
  - 400 unidades de vitamina D<sub>3</sub> y 7 mg/kg/día de hierro.
  - 1.000 unidades de vitamina D<sub>3</sub> y 4 mg/kg/día de hierro.
  - 1.000 unidades de vitamina D<sub>3</sub> y 7 mg/kg/día de hierro.

- 400 unidades de vitamina D<sub>3</sub> y 4 mg/kg/día de hierro.

### Caso clínico

6. ¿A qué niños menores de 1.500 g hay que derivar a Atención Temprana?
- A todos los menores de 1.500 g.
  - Únicamente a los que tengan una ecografía cerebral alterada.
  - A los que tengan cualquier factor de riesgo neurológico o social añadido.
  - A los que presenten alteración motora en el primer año de edad corregida.
  - La Atención Temprana no ha mostrado beneficios en la evolución de los menores de 1.500 g y, por ello, no hay que derivarlos.

7. ¿Hasta CUÁNDO se debe mantener el cribado de la ROP?
- Hasta la edad de término (40 semanas de EC).
  - Hasta el mes de edad corregida.
  - Hasta que se haya confirmado la vascularización de toda la retina.
  - Hasta que se haya confirmado la vascularización de toda la retina o la regresión de la ROP.
  - El cribado de la retinopatía y el tratamiento de los casos que lo requieren no han demostrado disminuir los casos de ceguera.
8. ¿Tras el alta, cuál podemos considerar que es una ganancia de peso adecuada?
- 10-20 g/día.
  - 25-35 g/día.
  - 40-50 g/día.
  - 50-60 g/día.
  - 70-80 g/día.