



**Viernes 7 de febrero de 2014**

**Seminario:**

**Nacidos demasiado pronto:  
cuidados tras el alta**

**Ponentes/monitores:**

- **Carmen Rosa Pallás Alonso**  
*Servicio de Neonatología. Hospital 12 de Octubre. Madrid. Miembro del Grupo Previnfad (AEPap)/PAPPS Infancia y Adolescencia.*
- **Francisco Javier Soriano Faura**  
*Pediatra de Atención Primaria. CS Fuensanta. Valencia. Coordinador del Grupo Previnfad (AEPap)/PAPPS Infancia y Adolescencia.*

**Textos disponibles en  
[www.aepap.org](http://www.aepap.org)**

**¿Cómo citar este artículo?**

Pallás Alonso CR, Soriano Faura FJ. Nacidos demasiado pronto: cuidados tras el alta. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2014. Madrid: Exlibris Ediciones; 2014. p. 241-50.



## **Nacidos demasiado pronto: cuidados tras el alta**

**Carmen Rosa Pallás Alonso**

*Servicio de Neonatología. Hospital 12 de Octubre. Madrid.  
Miembro del Grupo Previnfad (AEPap)/PAPPS Infancia  
y Adolescencia.  
[kpallas.hdoc@gmail.com](mailto:kpallas.hdoc@gmail.com)*

**Francisco Javier Soriano Faura**

*Pediatra de Atención Primaria. CS Fuensanta. Valencia.  
Coordinador del Grupo Previnfad (AEPap)/PAPPS Infancia  
y Adolescencia.*

### **RESUMEN**

Todos los niños prematuros con una edad gestacional menor de 32 semanas o un peso de nacimiento inferior a 1500 g deberían formar parte de un programa de seguimiento que, de forma ideal, se extendiera hasta la adolescencia. Los objetivos generales de los programas de seguimiento son los siguientes:

- Detección y tratamiento precoz de los problemas.
- Apoyo a la familia.
- Recogida sistemática de información sobre la evolución del niño.

El equipo de pediatría de Atención Primaria puede hacerse cargo de muchos de los aspectos que se incluyen en los programas de seguimiento, pero debería hacerse de una forma coordinada con el hospital. Por otro lado, se ha mostrado que, tras el alta, el 92% de las consultas de los prematuros que habían ingresado en cuidados intensivos neonatales se atienden en atención primaria. Estos niños acuden a su pediatra una media de 20 veces al año.

El pediatra de atención primaria (PAP) 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. La sistematización de todas las actividades de información, consejo y prevención constituyen el objetivo de este documento.

## IMPORTANCIA DE LA PREMATURIDAD

### Frecuencia y causas

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 37ª semana de gestación y justifican el 75% de la mortalidad perinatal y el 50% de la discapacidad en la infancia. A pesar de todos los esfuerzos realizados desde el ámbito clínico y de investigación, la frecuencia de prematuridad en los países desarrollados se está incrementando. Se había considerado que con la implantación de los controles obstétricos durante la gestación para toda la población se iban a disminuir los nacimientos prematuros, pero esto no ha sido así. En EE.UU. se ha pasado de un 9,5% de nacimientos prematuros en 1981 a un 12,7% en el 2005. En Dinamarca, con una cobertura sanitaria universal y unos estándares de cuidados prenatales óptimos, también se ha puesto de manifiesto este incremento y la proporción de nacimientos prematuros ha aumentado un 22% desde 1995 a 2004<sup>1</sup>. Como factores que contribuyen a este aumento en la frecuencia de prematuridad están las técnicas de reproducción asistida en relación con las gestaciones múltiples, pero también se ha observado un aumento de nacimientos prematuros cuando se implanta un solo embrión. Por otro lado, los mejores resultados en cuanto a supervivencia de los niños prematuros han incrementado las indicaciones obstétricas para finalizar la gestación antes del término, ya sea por interés materno o fetal. El aumento de la edad de las madres también conlleva una mayor frecuencia de parto prematuro y ciertas condiciones laborales y situaciones de estrés en la mujer gestante también se han asociado a una mayor frecuencia de prematuridad. Aun considerando todos los factores an-

teriormente citados, no se explica totalmente el crecimiento del número de nacimientos prematuros<sup>2</sup>.

Asimismo, el nacimiento prematuro se ha asociado con numerosos factores socioeconómicos, incluidos el nivel educativo materno, el empleo y los ingresos. Trabajos recientes<sup>3</sup> muestran cómo la frecuencia de prematuridad es casi el doble en las clases sociales más desfavorecidas pero además, tal como se muestra en el estudio realizado en el Reino Unido, no solo la prematuridad de forma global es significativamente más frecuente en las mujeres con menos recursos, sino que también la frecuencia de nacimientos de niños muy prematuros (niños con una edad gestacional menor de 32 semanas) se multiplica por dos en las mujeres en situación de pobreza.

### Evolución a corto y largo plazo<sup>4-7</sup>

Actualmente, para el grupo de prematuros con una edad gestacional inferior a 32 semanas o un peso inferior a 1500 g se han conseguido unas cifras de supervivencia que eran inimaginables hace unos años. Pero aunque siguen preocupando las tasas de supervivencia, se es consciente de que la mortalidad que conlleva es solo una parte del efecto de la prematuridad. Se ha mostrado que los riesgos de parálisis cerebral, ceguera, retraso mental y sordera están aumentados en los niños prematuros cuando se comparan con los nacidos a término. La pregunta que ha estado en el aire durante muchos años sobre cuál había sido el efecto de la disminución de la mortalidad en la frecuencia de discapacidad, ha permanecido hasta hace poco sin una respuesta clara. Ahora mismo, los últimos trabajos publicados, muestran cómo la evolución de la discapacidad ha mejorado en los niños con peso entre 1000 y 1500 g, en los menores de 1000 g la frecuencia de discapacidad se mantiene, pero no se ha incrementado.

Más recientemente, cuando se ha extendido el seguimiento de los niños muy prematuros a lo largo de la edad escolar, se ha mostrado cómo incluso los niños que a los dos años se habían evaluado como niños normales, sin ningún tipo de limitación, presentaban peor rendimiento escolar por dificultades en el aprendizaje, proble-

mas de atención, de coordinación viso-motora, problemas emocionales y de integración social. Muy recientemente, en relación con un riguroso estudio llevado a cabo en Noruega, se han publicado resultados a muy largo plazo de la prematuridad referidos a aspectos que hasta ahora no se habían considerado. Los autores de este trabajo concluyen que la prematuridad se asocia a una disminución en la supervivencia a largo plazo, a una limitación en la capacidad reproductiva y las mujeres que fueron prematuras presentaron también un mayor riesgo de tener hijos prematuros.

### **PAPEL DEL PEDIATRA DE ATENCIÓN PRIMARIA EN EL SEGUIMIENTO<sup>8,9</sup>**

El equipo de Pediatría de Atención Primaria puede hacerse cargo de muchos de los aspectos que se incluyen en los programas de seguimiento, pero debe hacerse de una forma coordinada con el hospital. Hoy por hoy, en España, la gran mayoría de las áreas sanitarias no tienen una adecuada coordinación entre Atención Primaria y Hospitalaria, si esta existiera, muchas de las revisiones que se realizan en el hospital podrían asumirse desde Atención Primaria y posteriormente se podría hacer llegar la información al hospital. Por otro lado, se ha mostrado que, tras el alta, el 92% de las consultas de los prematuros que habían ingresado en cuidados intensivos neonatales se atienden en atención primaria. Estos niños acuden a su pediatra una media de 20 veces al año.

El PAP 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. De este modo, se estará en condiciones de proporcionar información precisa, de colaborar en la prevención e indicar las intervenciones adecuadas. Por otro lado el PAP debería confirmar que realmente se han realizado los controles que se indican en el programa. 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. Siempre será de-

seable conocer el programa de seguimiento que se aplica a cada niño en el hospital, para evitar repeticiones innecesarias de pruebas o exploraciones.

### **ACTIVIDADES PREVENTIVAS**

En los programas de seguimiento para los niños con una edad gestacional inferior a 32 semanas o un peso inferior a 1500 g se describen múltiples cribados y recomendaciones con objeto de mejorar en lo posible la evolución de los niños a medio y largo plazo. Sin embargo, se dispone de información limitada sobre la eficacia real de estas actividades. Los estudios que pueden establecer el valor real de estas intervenciones requieren años de seguimiento y pocas veces se diseñan con metodología de ensayo clínico. Se dispone de estudios de cohortes que se comparan con cohortes históricas, pero siempre surge la duda de si la mejor evolución se debe a la intervención concreta que se quiere evaluar o a otros muchos factores que se van modificando de forma continua en la atención de estos niños durante su ingreso. La mayoría de las recomendaciones que se van a presentar en este documento son recomendaciones apoyadas por paneles de expertos. Aunque esto es así, y por tanto pocas recomendaciones van a estar bien sustentadas en la evidencia científica, el desconocimiento de los problemas que pueden tener estos niños en su evolución o de las peculiaridades de su desarrollo puede llevar a retrasos en los diagnósticos o a yatrogenias que vendrán a complicar aun más su evolución.

### **Crecimiento y nutrición<sup>10,11</sup>**

#### **Conceptos generales**

Los recién nacidos con peso menor de 1500 g o con una edad gestacional inferior a 32 semanas presentan un patrón de crecimiento en los primeros años de vida diferente al de los niños nacidos a término o los prematuros de mayor peso o mayor edad gestacional. 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 en la edad adulta obesidad, enfermedad cardiovascular y diabetes.

### Valoración del crecimiento

Hoy en día no se cuenta con curvas válidas específicas para valorar el crecimiento tras el alta de los niños con peso menor de 1500 g o con una edad gestacional inferior a 32 semanas. Se dispone de dos específicas para prematuros pero una de ellas solo recoge los primeros 120 días de vida y por tanto su utilidad es muy limitada, y las otras se basan en una población de prematuros nacida en 1985, por lo que es difícil aceptarlas actualmente como patrón de referencia. La OMS tiene en marcha un proyecto para elaborar unos estándares de crecimiento para los niños nacidos prematuramente. Dadas todas estas limitaciones, hoy por hoy, parece que lo más adecuado sería utilizar los estándares de la OMS con edad corregida, ya que nos permite comparar el crecimiento del niño prematuro con el crecimiento óptimo de los niños a término sanos amamantados. Como muchos de los niños de muy bajo peso cuando se van de alta están por debajo del percentil 10 para su edad corregida, el pediatra puede valorar como crecimiento adecuado si las curvas de peso y talla siguen una línea casi paralela a las de los percentiles pero con una tendencia progresiva a acercarse a las líneas de percentiles normales. Por otro lado debe vigilar que el incremento de peso y talla sea armónico. Si el peso aumenta en una proporción mayor que la talla, muy probablemente el niño esté acumulando únicamente grasa abdominal.

### Patrón de crecimiento

Los patrones de crecimiento del peso, talla y perímetro cefálico de los niños prematuros han sido bastante bien descritos en estudios transversales y longitudinales, que actualmente se extienden hasta la edad adulta. La mayoría de estos trabajos diferencian el patrón de crecimiento de los niños de peso adecuado para la edad gestacional de los que son de bajo peso para la edad gestacional. Los niños con peso de nacimiento menor de 1500 g o con una edad gestacional inferior a 32 semanas, como grupo, son más pequeños en todas las variables del

crecimiento a los 3, 5, 10 y 20 años de edad. Aunque esto es así a lo largo de toda la infancia, existe una tendencia hacia la normalización del crecimiento que no solo incluye los primeros años de vida, sino que abarca hasta la segunda década de la vida. Los niños con peso de nacimiento inferior a 1000 g son los que presentan unos patrones de crecimiento más apartados de los que se puede considerar un patrón normal: a los 3 años, la media de talla y de peso de esta población de niños se encuentra por debajo del percentil 10. Por otro lado se ha observado que cuanto menor es el peso de nacimiento, mayor es la duración del tiempo en el que puede existir un crecimiento compensatorio. En los niños con peso inferior a 750 g la etapa de crecimiento compensatorio se puede extender hasta la edad adulta. Con respecto a los niños de bajo peso para la edad gestacional, estos tienen un mayor riesgo de estar por debajo de percentiles normales a lo largo de toda la infancia y adolescencia que los niños prematuros de peso adecuado a la edad gestacional.

### Administración de suplementos

- **Vitamina D.** La enfermedad metabólica ósea de los prematuros se previene con los suplementos de calcio y fósforo que contienen las leches de prematuros y los fortificantes de leche materna que se administran durante el ingreso hospitalario. Cuando se establece el crecimiento rápido en estos niños es necesario garantizar un aporte adecuado de vitamina D para evitar la aparición de raquitismo. Por tanto actualmente se mantiene la recomendación de administrar, desde los 15 días y hasta el año de edad corregida, entre 200 y 400 UI/día de vitamina D. Además, en los primeros meses tras el alta hospitalaria conviene vigilar la aparición de raquitismo especialmente en los menores de 1000 g, por lo que se recomienda una determinación de fosfatasa alcalina a partir del mes después del alta y si está elevada confirmar el diagnóstico radiológicamente.
- **Hierro.** Durante varios años se ha estado utilizando la administración intrahospitalaria de eritropoyetina recombinante humana para prevenir la anemia de la

prematuridad. Estudios recientes han mostrado que el uso de eritropoyetina, sobre todo de forma precoz, puede asociarse con la aparición de retinopatía de la prematuridad. Por ello, últimamente se está limitando su uso y ya no se indica de forma general sino que se individualiza su administración valorando en cada caso el riesgo de su administración. Actualmente se mantiene la indicación de administrar suplementos de hierro a todos los recién nacidos prematuros. En los niños con peso de nacimiento menor de 1500 g o una edad gestacional inferior a 32 semanas se debe mantener la administración de 4 mg/kg/día (máximo 15 mg/día) desde el mes de edad hasta la introducción de la alimentación complementaria con alimentos ricos en hierro como la carne roja. El hierro se administrará en forma de sal ferrosa. Si el niño toma fórmula de prematuros o fórmula de inicio se descontará, en la cantidad de hierro a suplementar, 1,5 mg/kg/día que proporciona la leche. Se puede hacer un control de hemograma y metabolismo férrico a los tres meses de edad corregida.

### Hormona de crecimiento

Actualmente se recomienda valorar la utilización de hormona de crecimiento para los niños de bajo peso para la edad gestacional que a los dos o tres años de edad tienen una talla por debajo de dos desviaciones estándar. El objetivo es mejorar el crecimiento en los primeros años de vida, por ello la indicación de la hormona es muy precoz, tan pronto como a los dos o tres años de edad. Recientemente se ha sugerido que la indicación de hormona de crecimiento se debería extender a los prematuros de peso adecuado a la edad gestacional pero que presentaron durante el ingreso un retraso de crecimiento importante y que no se consigue normalizar en el transcurso de los primeros meses de vida.

### Recomendaciones

- Monitorizar rigurosamente el crecimiento tras el alta. El crecimiento insuficiente se asocia con problemas

en el neurodesarrollo a medio y largo plazo. Los que, por el contrario, ganan peso excesivamente tienen un riesgo mayor de presentar en la edad adulta obesidad, enfermedad cardiovascular y diabetes.

- Para valorar el crecimiento, mientras no se dispongan de estándares específicos adecuados para los niños con peso menor de 1500 g o una edad gestacional inferior a 32 semanas, lo más recomendable es comparar su crecimiento con los estándares propuestos por la OMS, utilizando la edad corregida.
- Apoyar y promocionar la alimentación con leche materna tras el alta. Además de proteger frente a la enterocolitis necrotizante y las infecciones, mejora el cociente de desarrollo y disminuye la tasa de reingreso.
- La producción de leche se puede incrementar si la madre está con el niño en contacto piel con piel (método canguro). Los niños toleran la posición canguro hasta una edad corregida de 39 o 40 semanas.
- Los niños prematuros, menores de un año de edad corregida, precisan una ingesta de vitamina D de 200 UI/kg/día hasta un máximo de 400 UI/día.
- Suplementar con 4 mg/kg/día de hierro desde el mes de edad hasta la introducción de la alimentación complementaria.
- Los niños de bajo peso para la edad gestacional que a los dos o tres años tienen una talla por debajo de dos desviaciones estándar deben enviarse para que se valore el tratamiento con hormona del crecimiento.

### Desarrollo motor<sup>12,13</sup>

#### Conceptos generales

La evaluación del desarrollo motor de los niños con peso menor de 1500 g al nacimiento o una edad gestacional

inferior a 32 semanas es un aspecto fundamental, aún así la exploración de estos niños no está bien descrita ni estandarizada. Con la valoración del desarrollo motor se pueden identificar niños con alteraciones leves, moderadas o graves. Algunas alteraciones leves o moderadas pueden ser transitorias o pueden mejorar con el tiempo, sin embargo los niños con alteraciones motoras graves serán los que tengan una peor evolución. No se ha mostrado que los programas de atención temprana, durante el ingreso o inmediatamente tras el alta, mejoren el pronóstico motor de los niños de alto riesgo, sin embargo, sí que se describen efectos positivos en la familia y a medio plazo en el niño en ámbitos diferentes al motor.

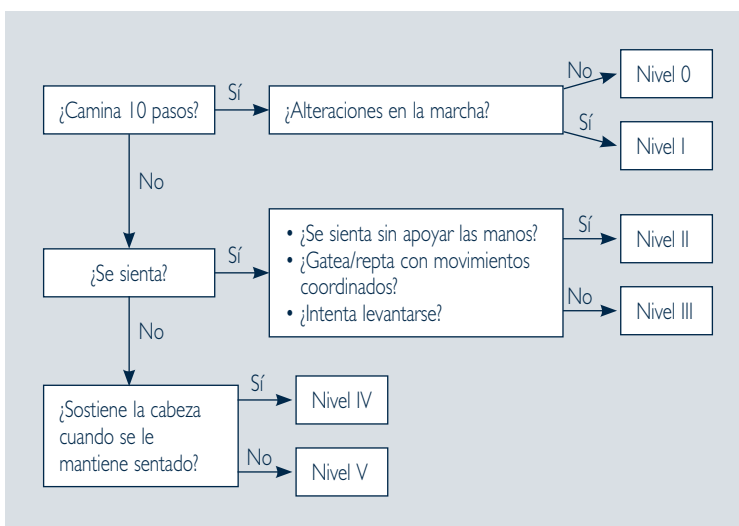
### Valoración motora

Como en cualquier otra exploración neurológica, se evaluará el tono, los reflejos, la postura y la calidad del movimiento. Por otro lado se debe constatar la adquisición progresiva de los diferentes ítems motores (sujeción cefálica, sedestación, marcha). Actualmente cada vez se da más importancia a la valoración de la capacidad funcional, que en definitiva será la que determine la calidad de vida del niño.

■ **Algoritmo.** Para valorar la capacidad motora de los niños entre los 24 y 28 meses de edad corregida el National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) propone un algoritmo muy simple (Fig. 1) que permite clasificar la gravedad de la alteración motora, basándose en la escala del Gross Motor Function Classification System (GMFCS) y valorando la limitación funcional.

■ **Adquisición de la sedestación y la marcha.** El retraso en las adquisiciones motoras no siempre indica patología, sin embargo, que el niño vaya adquiriendo una mayor destreza motora en las edades esperadas, es un dato que apoya un desarrollo neurológico adecuado. El 50% de los menores de 1500 g han adquirido la sedestación sin apoyo a los 7 meses de edad corregida y el 90% a los 9 meses de edad corregida. Con respecto a la marcha, el 50% la han adquirido a los 12 meses de edad corregida y el 90% a los 18 meses de edad corregida. Los puntos de corte de los 9 meses para la sedestación y los 18 meses de edad corregida para la marcha, pueden servir para identificar a los recién nacidos menores de 1500 g con retraso en las adquisiciones motoras y esto puede ser un primer signo de alarma de una evolución motora alterada.

**Figura 1.** Algoritmo para la valoración motora funcional en niños de 24 a 28 meses de edad corregida



## Variantes de la normalidad

Aunque la gran mayoría de los niños con peso de nacimiento menor de 1500 g o una edad gestacional inferior a 32 semanas evolucionan favorablemente, algunos de ellos van a presentar ciertas peculiaridades en su desarrollo, que no pueden llegar a considerarse patológicas, pero que sí son particulares de los niños muy prematuros. Es importante conocerlas para poder detectarlas y no alarmar de forma innecesaria a la familia, ya que, a los dos años de edad corregida, el desarrollo motor de estos niños será normal.

■ **Hipertonía transitoria.** Alrededor de los 3 meses de edad corregida en muchos niños prematuros se presenta un cuadro de hipertonía que progresa céfalocaudalmente y que se manifiesta inicialmente como retracción escapular (hombros hiperextendidos) y posteriormente va descendiendo hasta afectar a los miembros inferiores, no produce retracciones, no presenta asimetrías ni retrasa la adquisición de la sedestación y la marcha. Desaparece antes de los 18 meses de edad corregida, sin repercutir en la evolución del niño. Si el cuadro de hipertonía es asimétrico o retrasa las adquisiciones motoras o no tiene un patrón claro de progresión cefalocaudal, se debería enviar al niño para valoración neurológica y derivarlo a un centro de atención temprana. No se sabe bien por qué aparece, aunque se cree que la maduración de los músculos se ve alterada con el nacimiento prematuro. Los músculos están preparados para madurar en un medio líquido hasta la 40 semana de edad gestacional. Cuando un niño nace prematuro, sus músculos deben soportar toda la acción de la fuerza de la gravedad, cuando todavía no están preparados para ello y esto condiciona una peculiar diferenciación de las miofibrillas. Por otra parte, al nacer de forma anticipada, no se adquiere la flexión fisiológica máxima que se produce al final de la gestación. Hasta hace muy poco, prácticamente el 50% de los prematuros menores de 32 semanas de gestación presentaban este cuadro de hipertonía transitoria, actualmente, sin embargo, menos de un tercio de los prematuros presentan hipertonía transitoria. Quizás esta disminución en su frecuencia

esté en relación con los nuevos cuidados posturales que se han introducido en las unidades neonatales, en el entorno de los cuidados centrados en el desarrollo. Se intenta mantener al niño prematuro en posición de flexión dentro de la incubadora y con los miembros en la línea media.

■ **Retraso motor simple.** En los dos primeros años algunos niños que han nacido prematuramente se retrasan en la adquisición de las habilidades motoras. No suelen presentar ningún hallazgo patológico en la exploración neurológica o acaso una leve hipotonía que no justifica el retraso. La característica de los niños con retraso motor simple es que presentan múltiples patologías de base de cierta gravedad o un retraso del crecimiento importante. Este cuadro suele aparecer, por ejemplo, en niños con displasia broncopulmonar que presentan frecuentes empeoramientos o infecciones respiratorias con ingresos repetidos y enlentecimiento de la curva de crecimiento. Cuando mejora la patología de base el niño, este suele progresar rápidamente en el aspecto motor; igualándose con los niños de su misma edad corregida. Si su patología de base lo permite, se le puede remitir a estimulación precoz a un centro de atención temprana, pero, incluso sin intervención, la evolución motora será favorable.

## Parálisis cerebral

La parálisis cerebral es la alteración motora que aparece más frecuentemente en los niños de muy bajo peso. Aparece en aproximadamente el 7% de los niños de muy bajo peso. Por otro lado hay que recordar que casi el 50% de los niños a los que se les diagnóstica de parálisis cerebral tienen el antecedente de prematuridad. La parálisis cerebral se utiliza generalmente como marcador de la calidad de los cuidados y desde hace ya varias décadas se realizan estudios que tratan de documentar la tendencia en su prevalencia; sin embargo, las diferencias encontradas pueden estar relacionadas con las características de la población, agresividad de los tratamientos o con modificaciones en la frecuencia de mortalidad. Algunos estudios de prevalencia no encuentran cambios

y otros encontraban un incremento. Los estudios más recientes tienden a mostrar una reducción en su frecuencia, sobre todo en el grupo de 1000 a 1500 g, mientras que en los menores de 1000 g no se observan cambios.

- **Intervenciones.** Ningún tipo de intervención durante el seguimiento del niño ha mostrado que pueda prevenir o disminuir la gravedad de la parálisis cerebral. De todas formas los que no estén incluidos en un programa de seguimiento formal, sería conveniente derivarlos a los equipos de atención temprana para evaluación, seguimiento y tratamiento si lo consideraran adecuado.
- **Pronóstico motor.** Los niños con parálisis cerebral de afectación unilateral alcanzan la marcha en el 90% de los casos, los niños con afectación bilateral la alcanzan solo en el 40-50% de los casos. Si el niño adquiere la sedestación sin apoyo antes de los dos años de edad corregida, casi con seguridad alcanzará la marcha, por el contrario, si a los dos años no se sienta, las posibilidades de marcha autónoma serán muy escasas.

## Visión<sup>14</sup>

### Conceptos generales

Se tiende a pensar que los problemas oftalmológicos de los niños prematuros están en relación con la presencia de retinopatía de la prematuridad (ROP), pero el riesgo de alteraciones oftalmológicas está incrementado en la población de niños prematuros aunque no hayan padecido este problema. Más de la mitad de los niños con peso de nacimiento menor de 1500 g o una edad gestacional inferior a 32 semanas presentan problemas oftalmológicos. 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%. También presentan problemas de percepción y de discriminación visual que son difíciles de detec-

tar. Los niños con retinopatía grado 3 o mayor; o los que hayan precisado tratamiento con láser o crioterapia, y los niños con problemas neurológicos (leucomalacia periventricular, infartos cerebrales, hidrocefalia) tienen una probabilidad aún mayor de alteraciones oftalmológicas. Los niños que presentan retinopatía de grado 1 o 2 tienen un riesgo de sufrir problemas oftalmológicos, similar al de los niños menores de 1500 g sin retinopatía.

### Seguimiento

- **Cribado retinopatía de la prematuridad.** El cribado de ROP para diagnosticar y tratar los casos de retinopatía grave se ha mostrado efectivo para prevenir casos de ceguera. Por tanto, lo primero que tiene que confirmar el PAP es que a todos los niños que pesaron al nacimiento menos de 1500 g o que tenían una edad gestacional inferior a 32 semanas se les ha realizado, alrededor de las seis semanas de edad, el cribado para la ROP y que este cribado se ha mantenido hasta que se ha confirmado la vascularización de toda la retina o la regresión de la ROP, en los casos en los que se haya diagnosticado. Algunos centros hospitalarios limitan el cribado de la ROP a los niños con peso igual o inferior a 1250 g o con una edad gestacional igual o inferior a 30 semanas. Estos centros han comprobado que no tienen casos de retinopatía susceptible de tratamiento por encima de este peso y esa edad gestacional. Si el pediatra no conoce el protocolo del hospital de referencia o tiene dudas de si se debería haber hecho o no, puede contactar con el hospital. En caso de que el cribado no se haya llevado a cabo, se debe remitir al niño de forma preferente a un oftalmólogo experto para que realice su valoración.
- **Seguimiento de niños sin patología añadida.** La mayoría de los niños con peso inferior a 1500 g o una edad gestacional inferior a 32 semanas estarán incluidos en programas de seguimiento del que formarán parte evaluaciones oftalmológicas seriadas anuales o bianuales. Casi el 20% de los niños menores de 1500 g dejan de acudir a los programas de seguimiento, por lo que el pediatra debe asegurarse



de que realmente se están realizando las evaluaciones oftalmológicas. En caso de que no se estén realizando, es aconsejable que el niño sea valorado por un oftalmólogo experto, antes de los tres años de edad.

- **Seguimiento de los niños con retinopatía de la prematuridad grado 3 o que requirió tratamiento y de los niños con patología neurológica.** Estos niños presentan un riesgo muy elevado de problemas visuales graves, algunos de ellos muy difíciles de detectar por las evaluaciones rutinarias, por lo que deben estar en seguimiento oftalmológico especializado hasta la adolescencia.

### Recomendaciones

- El pediatra confirmará que se ha realizado el cribado para la retinopatía de la prematuridad. Si no se hubiera realizado o no se hubiera completado, se debe remitir al niño sin demora a un oftalmólogo experto en el cribado de retinopatía de la prematuridad.
- Si el niño está incluido en un programa de seguimiento hospitalario debe confirmar que realmente acude a las revisiones y que se realizan las evaluaciones oftalmológicas.
- Si no estuviera en seguimiento oftalmológico y no tuviera patología añadida (retinopatía grave o patología neurológica), será recomendable realizar una evaluación oftalmológica antes de los 3 años de vida.
- Ante cualquier alteración detectada por el pediatra o referida por los padres, aunque esta no se pueda poner de manifiesto en la consulta, se deberá remitir al niño para una nueva evaluación por el oftalmólogo.
- Los niños con retinopatía de la prematuridad de grado 3 o que hayan requerido tratamiento y los que presentan patología neurológica precisan de seguimiento oftalmológico especializado hasta la adolescencia.

## Audición<sup>15</sup>

### Conceptos generales

Se recomienda cribado auditivo universal en el periodo neonatal a todos los recién nacidos. La prueba de elección es la de los potenciales auditivos automatizados de tronco cerebral. Por tanto, en principio, a los recién nacidos con peso menor de 1500 g o una edad gestacional menor de 32 semanas se les debe realizar el cribado auditivo antes del alta de la unidad neonatal. Si, en esta población, el cribado se realiza con otoemisiones acústicas existen una serie de limitaciones. Por un lado, con las otoemisiones se obtienen falsos negativos porque no se explora la vía retrococlear y es donde se detecta patología en un porcentaje relevante de menores de 1500 g con déficit auditivo, por otro, hasta en el 13% de los niños de muy bajo peso aparecen falsos positivos en la prueba de otoemisiones. Por tanto, independientemente de con qué instrumento se realice el cribado universal, la población de niños con peso menor de 1500 g o menor de 32 semanas debe valorarse con potenciales auditivos automatizados de tronco cerebral.

### Seguimiento

Como se ha mencionado a los niños menores de 1500 g o menores de 32 semanas, se les realizará cribado auditivo antes del alta con potenciales auditivos automatizados de tronco cerebral. Aunque el cribado se pase, parece que existe riesgo de pérdida auditiva progresiva en esta población, por lo que es conveniente hacer un adecuado seguimiento de la adquisición del lenguaje y sería deseable que, hacia los dos años de edad corregida, se les volviera a realizar una prueba objetiva de audición. No se conoce bien la causa por la que aparecen estos déficits auditivos de comienzo tardío.

### Recomendaciones

- Se recomienda realizar cribado auditivo con potenciales evocados automatizados antes del alta de la unidad neonatal a todos los recién nacidos con peso menor de 1500 g o una edad gestacional inferior a 32 semanas.

- Se recomienda realizar otra valoración audiológica hacia los dos años de edad corregida para detectar los déficits auditivos de comienzo tardío.
- Se recomienda evitar, en lo posible, la exposición a medicaciones ototóxicas durante el ingreso en la unidad neonatal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Langhoff-Roos J, Kesmodel U, Jacobsson B, Rasmussen S, Vogel I. Spontaneous preterm delivery in primiparous women at low risk in Denmark: population based study. *BMJ*. 2006; 332:937-9.
2. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*. 2008;371:75-84.
3. Smith LK, Draper ES, Manktelow BN, Dorling JS, Field DJ. Socioeconomic inequalities in very preterm birth rates. *Arch Dis Child. Fetal Neonatal Ed*. 2007;92:11-4.
4. Platt MJ, Cans C, Johnson A, Surman G, Topp M, Tomoli MG, et al. Trends in cerebral palsy among infants of very low birthweight (<1500 g) or born prematurely (<32 weeks) in 16 European centres: a database study. *Lancet*. 2007;369:43-50.
5. NICHD. Follow-up care of High Risk Infants. *Pediatrics*. 2004;114:1377-97.
6. Wade KC, Lorch SA, Bakewell-Sachs S, Medoff-Cooper B, Silber JH, Escobar GJ. Pediatric care for preterm infants after NICU discharge: high number of office visits and prescription medications. *J Perinatol*. 2008;28:696-701.
7. Wang CJ, McGlynn EA, Brook RH, Leonard CH, Piecuch RE, Hsueh SI, et al. Quality-of-care indicators for the neurodevelopmental follow-up of very low birth weight children: results of an expert panel process. *Pediatrics*. 2006;117:2080-92.
8. López Maestro M, Pallás CR, de la Cruz J, Pérez I, Gómez E, de Alba C. Abandonos en el seguimiento de recién nacidos de muy bajo peso y frecuencia de parálisis cerebral. *An Esp Pediatr*. 2002; 57:354-60.
9. Trebar B, Traunecker R, Selbmann HK, Ranke MB. Growth during the first two years predicts pre-school height in children born with very low birth weight (VLBW): results of a study of 1320 children in Germany. *Pediatr Res*. 2007;62:209-14.
10. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*. 2006; 450:76-85.
11. OMS. Nutrición del lactante y del niño pequeño. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño. Informe de la Secretaría. 55° Asamblea Mundial de la Salud. 16 de abril de 2002. A55/15. Ginebra. [Fecha de acceso 22 nov 2013]. Disponible en [http://www.who.int/nutrition/publications/gs\\_infant\\_feeding\\_text\\_spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/gs_infant_feeding_text_spa.pdf)
12. Marin 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.
13. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Dev Med Child Neurol*. 2000;42:816-24.
14. O'Connor AR, Stephenson TJ, Johnson A, Tobin MJ, Moseley MJ, Ratib S, et al. Long term ophthalmologic outcome of low birth weight children with and without retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 2002;109:12-8.
15. Cristobal R, Oghalai JS. Hearing loss in children with very low birth weight: current review of epidemiology and pathophysiology. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2008;93:F462-8.