

ORIGINAL

Riesgo de déficits en el desarrollo en los prematuros tardíos: evaluación a los 48 meses mediante el Ages & Stages Questionnaires®



X. Demestre^{a,*}, L. Schonhaut^b, J. Morillas^c, S. Martínez-Nadal^a, C. Vila^a, F. Raspall^a y P. Sala^a

^a Servicio de Pediatría-Neonatología, SCIAS, Hospital de Barcelona, Barcelona, España

^b Clínica Alemana, Facultad de Medicina, Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile, Chile

^c Servicio de Urgencias, SCIAS, Hospital de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 12 de enero de 2015; aceptado el 20 de febrero de 2015

Disponible en Internet el 10 de abril de 2015

PALABRAS CLAVE

Prematuro tardío;
Seguimiento;
Ages & Stages
Questionnaires®

Resumen

Introducción: La ausencia de protocolos específicos de seguimiento dificulta el conocimiento de la repercusión de la prematuridad tardía en el desarrollo psicomotor. El objetivo es evaluarlo a los 4 años y compararlo con los nacidos a término (AT).

Población y método: Estudio de cohortes retrospectivo de 90 prematuros tardíos (PT) y 89 AT sanos, a los 48 meses, evaluados mediante el Ages & Stages Questionnaires® (ASQ-3). Las variables continuas se describen mediante media \pm DE comparadas con el test de la t de Student para muestras independientes; las variables categóricas, mediante frecuencias y proporciones, comparadas con el test de independencia de la chi al cuadrado. Se determinó un punto de corte para la puntuación total del ASQ-3 capaz de discriminar el riesgo de déficit del desarrollo mediante un análisis ROC. Una selección step-wise para el modelo de regresión logística determinó los factores de riesgo asociados.

Resultados: Las puntuaciones medias de cada dominio y de la puntuación global del ASQ-3 no mostraron diferencias entre ambos grupos. Sin embargo, al analizar la densidad de probabilidades para la puntuación global del ASQ-3 \leq 251 puntos, 15 PT (16,6%) y 4 AT (4,5%) mostraban riesgo de déficit psicomotor, y la prematuridad tardía y la ausencia de lactancia materna resultaron factores asociados significativamente.

Conclusiones: Hubo una mayor prevalencia de riesgo de déficit en el desarrollo en los PT, lo que justifica considerar esta población de riesgo y establecer programas de seguimiento eficientes. Debe seguirse investigando si este riesgo corresponde a toda la población o si existen factores biológicos o antecedentes perinatales que los hacen más vulnerables.

© 2015 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: 6813xdg@comb.cat (X. Demestre).

KEYWORDS

Late preterm;
Follow up;
Ages & Stages
Questionnaires®

Development deficit risks in the late premature newborn: Evaluation at 48 months using the Ages & Stages Questionnaires®

Abstract

Introduction: Lack of specific monitoring protocols hinders the knowledge of the impact of late prematurity on delayed psychomotor development. The objective of this study is to evaluate this at 48 months and compare it with those born at term.

Population and methods: A retrospective cohort study was conducted on 90 late preterm (PT) and 89 term (AT) healthy children at 48 months, assessed by the Ages & Stages Questionnaires® (ASQ-3). Continuous variables described using mean and standard deviation compared with the t Student t test for independent samples. The categorical variables were described as frequencies and proportions, compared with the Chi-square test of independence. A cut-off was determined for the total score of ASQ-3 able to discriminate the risk of developmental deficit by a ROC analysis. A step-wise logistic regression model identified the associated risk factors.

Results: The mean scores for each domain and overall ASQ-3 score showed no differences between groups. However, when analyzing the probability density for the ASQ-3 total score of ≤ 25 points, 15 PT (16.6%) and 4 AT (4.5%) showed risk of psychomotor deficits, and late prematurity and lack of breastfeeding were significantly associated factors.

Conclusions: There is an increased prevalence of risk of development deficit in the PT, which justifies considering this population at risk and establishing effective monitoring programs. It should be further investigated whether this risk corresponds to the entire population, or if there are biological factors or perinatal history that makes them more vulnerable.

© 2015 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

En el año 2005, se reconoció la vulnerabilidad de los prematuros tardíos (PT), definidos como aquellos nacidos entre las 34⁺⁰ y las 36⁺⁶ semanas de gestación, descartando la antigua denominación de «casi a término» que otorgaba una menor consideración del riesgo real de esta población¹.

Son numerosas las publicaciones que muestran la mayor morbimortalidad neonatal de los PT comparada con los nacidos a término²⁻⁴.

La ausencia de programas específicos de seguimiento ha hecho muy difícil llegar a conclusiones definitivas sobre su evolución neurológica a corto y medio plazo. La casi totalidad de datos obtenidos son retrospectivos y con resultados dispares, aunque la mayoría apunta hacia la mayor incidencia de problemas de conducta, cognitivos y dificultades en el aprendizaje cuando se comparan con niños nacidos a término⁵⁻⁷.

Un gran porcentaje de estos niños no son suficientemente evaluados desde el nacimiento, desconociéndose si presentaban lesiones asociadas a la causa de la prematuridad o secundarias a la morbilidad neonatal. Los PT son seguidos por su pediatra de atención primaria o médico de familia, sin programas específicos de seguimiento para esta población, como sí ocurre con los prematuros extremos. En EE. UU., de un 5 a un 15% de la población infantil presenta déficits en su desarrollo y, en ausencia de pruebas de evaluación sistematizadas, solo el 30% de ellos son diagnosticados antes de la edad escolar⁸. Por este motivo, se recomienda la aplicación de escalas de cribado estandarizadas a edades específicas o frente a factores de riesgo⁹. La escala de

Bayley¹⁰ es considerada como el estándar para la evaluación completa del desarrollo en niños pero requiere, para su aplicación universal, un alto coste en tiempo y personal altamente especializado.

Con el propósito de suplir dichas dificultades se han desarrollado cuestionarios para padres o cuidadores principales. Estos instrumentos han demostrado ser válidos y fiables. El más ampliamente utilizado es el Ages and Stages Questionnaires® (ASQ), desarrollado en la Universidad de Oregón, posteriormente actualizado y validado en varios países¹¹, traducido al español¹² y validado en Chile^{13,14} y en España, en Galicia¹⁵.

El reconocimiento de «población de riesgo» de los PT, así como la posibilidad de disponer de una herramienta fácil y fiable de cribado de déficits del desarrollo, facilitaría el conocimiento real, a corto y largo plazo, de esta población y proporcionaría la posibilidad de un diagnóstico y un abordaje terapéutico más precoces.

El objetivo de este estudio fue evaluar, mediante un cuestionario respondido por sus padres, el desarrollo psicomotor a los 48 meses de edad de los PT nacidos en nuestro centro durante el año 2009 y compararlo con el de recién nacidos a término (AT) sanos, con el fin de comprobar la hipótesis de que los PT presentan el doble de riesgo de dificultades en su desarrollo psicomotor que los nacidos a término^{16,17}.

Población y método

Estudio de cohorte retrospectivo. Se reclutó a los PT nacidos en un hospital privado de una aseguradora sanitaria,

con Unidad de Neonatología de nivel asistencial IIIB¹⁸. Se constituyeron 2 grupos:

Grupo de estudio: se incluyó a prematuros de 34⁺⁰ a 36⁺⁶ semanas de gestación nacidos en el hospital el año 2009 y que, a lo largo del año 2013, cumplieran 48 meses. Se excluyeron síndromes malformativos, enfermedad genética o metabólica conocida.

Grupo control: formado por recién nacidos AT, de edad gestacional entre 38⁺⁰ y 41⁺⁶ semanas, gestación única, nacidos en el mismo período del grupo de estudio y aparentemente sanos. Se excluyeron a los ingresados en el período neonatal y los síndromes malformativos. Se eligió un recién nacido AT por cada PT incluido en el estudio, pareado por fecha de nacimiento.

El total de PT nacidos en ese período fue de 155 (8,7% de los nacidos vivos). Se realizó contacto telefónico con sus padres para explicar el significado del estudio y solicitar su participación. De todos ellos, 90 (57%) aceptaron y los restantes o no aceptaron o no fue posible su localización. Se analizó que no hubiera un sesgo significativo entre la población de PT estudiada y la de excluidos.

El grupo control lo constituyeron 90 nacidos AT, tras contacto telefónico y aceptación, en el 100% de los casos, por parte de sus padres. Uno fue eliminado por comprobar que su gestación fue de 42 semanas.

Se recogieron como variables, en ambos grupos, peso al nacer, edad gestacional valorada según datos obstétricos de fecha de última regla y control ecográfico, género, gemelalidad, forma de finalización del parto, vaginal o cesárea, e ingreso en la Unidad de Neonatología. En este último caso, se registraron las incidencias: patología respiratoria, hiperbilirrubinemia que precisó fototerapia, apneas, hipoglucemia (< 40 mg/dl primeras 48 h), requerimiento de asistencia respiratoria (ventilación mecánica o CPAP) o cirugía. Se recabó información sobre alimentación con leche materna superior a un mes de vida posnatal, edad materna en el momento de la evaluación, formación académica de los padres, hábito familiar monoparental y reingreso posnatal dentro del primer año de vida. Se consideró como homogéneo el nivel socioeconómico (medio-alto) al disponer, como característica común, capacidad suficiente para costear un seguro privado de asistencia sanitaria. Se anotó la edad en que se realizó la evaluación.

La evaluación del desarrollo psicomotor se realizó mediante un cuestionario, ASQ-3 en español¹², a completar por los padres de los niños, a la edad de 48 meses. Según el manual, su elaboración era válida entre los 45 y 50 meses y 30 días, procurando fuera lo más cercana posible a los 48 meses.

Se ofreció a los padres la posibilidad de completar el cuestionario por correo electrónico o mediante la visita a domicilio de una persona, no profesional sanitario, que ejerció solo de portadora del documento y asesoramiento. Y de los nacidos AT, si los padres lo preferían, podían cumplimentarlo en la consulta de su pediatra o por correo electrónico. Se les entregaba una documentación en la que se incluía: informe explicativo del proyecto, cuestionario de evaluación y documento de consentimiento informado.

Una vez recogida la documentación y obtenida la evaluación, se informó a los padres del resultado vía correo electrónico o, en caso de detectar anomalías, se les citó para una visita presencial a fin de aconsejar la forma de

reconducir la evolución del niño, tras contacto previo con su pediatra.

El proyecto fue aprobado por la Comisión de Docencia y Ética del Hospital.

Instrumento de evaluación: la evaluación del desarrollo psicomotor se realizó mediante un cuestionario, ASQ-3 en español¹². Deben responderlo los padres, es muy fácil de comprender y rápido para completar. Existen 21 versiones, adecuadas a cada edad, desde los 2 a los 60 meses. Cada una de ellas consta de 5 dominios del desarrollo: comunicación, motor grueso, motor fino, resolución de problemas y sociabilidad. En cada apartado se formulan 6 preguntas sobre actuaciones del niño, a las que debe responderse: «sí, lo hace habitualmente (10 puntos)», «solo a veces (5 puntos)» o «todavía no lo realiza» (0 puntos). El resultado se obtiene por la suma de cada dominio y la global. Así mismo, constan 9 preguntas que los padres deben responder de forma directa y subjetiva, acerca de algunos aspectos del desarrollo y conducta de su hijo. La suma total y las parciales se cotejan con los cut-off o puntos de corte marcados por el método, catalogando el resultado de óptimo, intermedio o bajo para su edad, este último equivalente al valor promedio-2 DE. En el caso de situarse en la zona de resultado negativo en al menos un dominio o área evaluada, se aconseja acudir a realizar pruebas de diagnóstico más elaboradas con el fin de refrendarlo e iniciar la terapia adecuada.

Para el presente estudio se utilizó la versión ASQ-3 de 48 meses, intentando que fuera realizada lo más cerca posible de los 48 meses.

Método estadístico

Para el cálculo del tamaño muestral se consideró una potencia del 80%, una significación del 5% y un riesgo relativo estimado de 2,2^{16,17}, suponiendo que la tasa de riesgo en el grupo de nacidos AT es del 15%⁹. Se obtuvo un tamaño muestral de 89 niños por grupo.

Las variables continuas fueron descritas mediante el valor promedio (media) \pm DE, y su comparación se obtuvo mediante el test de la t de Student para muestras independientes. Las variables categóricas fueron descritas mediante frecuencias y proporciones, y comparadas mediante el test de independencia de la chi al cuadrado.

Se determinó un punto de corte para la puntuación total del ASQ-3 que fuera capaz de discriminar el riesgo de déficit del desarrollo psicomotor (DPM), mediante un análisis ROC. Dicho punto fue fijado en 251, consiguiendo una sensibilidad superior al 85,5%. Mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, se encontró que la distribución de probabilidades de la puntuación total no era significativamente distinta entre los PT y los AT para valores mayores al punto de corte. Este punto de corte se comparó con el punto de cohorte teórico, resultante del obtenido al restar 2 DE del valor promedio en la muestra normativa (AT).

Mediante una selección step-wise para el modelo de regresión logística con respuesta binaria riesgo-no riesgo, con probabilidad de retención de 0,05, se generaron 2 modelos, el primero incluía los factores de riesgo biodemográficos/perinatales (sexo, edad gestacional, edad realización ASQ-3, edad materna, formación materna, hábito monoparental, parto por cesárea, lactancia

materna), y el segundo, factores clínicos relacionados con morbilidad perinatal (ingreso neonatal, distrés respiratorio, ventilación mecánica y/o CPAP, apneas, sepsis, hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, cirugía, reingreso posnatal).

Resultados

En la [tabla 1](#) se muestran las características de la población estudiada. Se observa que no existen diferencias entre PT evaluados y los que no se consiguió su participación. Las diferencias apreciadas entre PT y AT en peso, edad gestacional, gemelaridad, tasa de cesárea e ingreso en neonatología son las esperadas teniendo en cuenta los criterios de selección de los AT. Sin diferencias en sexo, hábito monoparental y edad en la realización del ASQ-3, sí existían en la formación universitaria y tasa de lactancia materna, siendo superiores en el grupo control. La edad materna en el grupo de PT fue un año mayor comparada con el grupo AT y el reingreso posnatal en el primer año de vida fue significativamente superior en los PT. La edad de realización del test fue de 47 a 50 meses, con una media de $48,4 \pm 1$ y sin diferencias entre ambos grupos.

Las puntuaciones medias en cada uno de los dominios y en el rendimiento global del ASQ-3 no mostraron diferencias entre los PT y los AT ([tabla 2](#)).

Al hacer un gráfico de la densidad de probabilidades para una puntuación total del ASQ-3, se observó que ambos grupos tienen una distribución equivalente a partir de los 251 puntos de puntuación total, y que bajo ese punto, hay más PT con puntuaciones bajas ([fig. 1](#)). Dicho punto de corte fue concordante con la media-2 DE de la muestra de referencia de niños AT. El análisis ROC mostró una sensibilidad $> 85,5\%$ para este punto. La prueba de Kolmogorov-Smirnov no mostró evidencia de distribución de probabilidades diferente entre ambos grupos, en puntuaciones superiores al punto de corte ($p=0,68$). A partir de dicho análisis, se consideró riesgo de DPM una puntuación igual o inferior a 250.

Al dicotomizar los grupos según el punto de corte, 19 niños aparecen con riesgo de déficit del DPM, de ellos 15 son PT (16,67%) y 4 AT (4,5%).

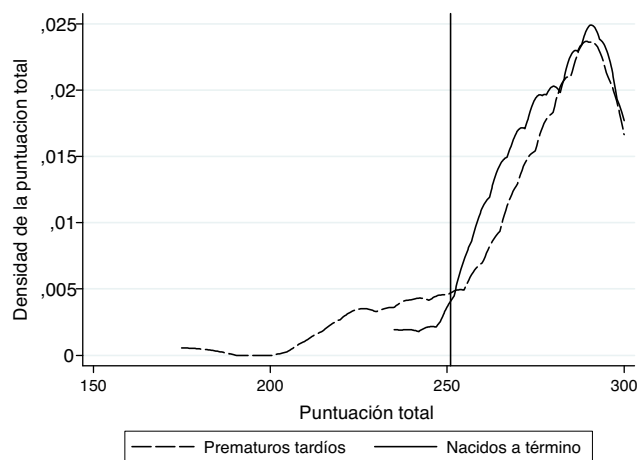


Figura 1 Densidad de probabilidades de la puntuación total del ASQ-3 según edad gestacional.

En el modelo de regresión logística, con variables explicativas biodemográficas/perinatales resultaron significativas la prematuridad tardía (OR 3,68, IC del 95%, 1,14-11,81, $p=0,03$) y la ausencia de lactancia materna (OR 3,3, IC del 95%, 1,22-9,3, $p=0,02$). Mientras que en el modelo con variables explicativas clínicas relacionadas con morbilidad perinatal, solo la prematuridad fue significativa (OR 5,06, IC del 95%, 1,6-15,98, $p=0,006$) ([tabla 3](#)).

Discusión

La puntuación promedio global en el ASQ-3, equivalente en los PT comparada con la obtenida en los AT, parece no dar validez a la hipótesis inicial del trabajo. Lo mismo podemos decir de cada uno de los dominios explorados por el cuestionario, en los que no se observan diferencias entre ambos grupos.

Sin embargo, al considerar la distribución de la puntuación global en esta muestra de características privilegiadas, aparecen diferencias, de modo que los PT tienen mayor riesgo de déficit del DPM que los nacidos AT.

Tabla 1 Descripción de la muestra

	PT no incluidos	p	PT estudiados	p	A término
N	66		90		89
Peso, media \pm DE (g)	2.505 \pm 351,3	NS	2.464 \pm 437,6	$< 0,0001$	3.337,6 \pm 447,6
EG, media \pm DE (semanas)	35,6 \pm 0,52	NS	35,5 \pm 0,69	$< 0,0001$	39,4 \pm 1
Varón (%)	33 (50)	NS	55 (61)	NS	49 (55)
Gemelar (%)	30 (45)	NS	34 (38,9)	$< 0,0001$	0
Cesárea (%)	44 (66)	NS	57 (63)	0,004	39 (43,8)
Ingreso UN (%)	33 (50)	NS	54 (60)	$< 0,0001$	0
For. universitaria Materna			69 (76,7)	0,0485	76 (85,4)
Monoparental (%)			3 (3,3)	NS	2 (2,2)
Edad de la madre			39,24 \pm 3,8	0,012	38,02 \pm 3,3
Lactancia materna (%)			54 (60)	0,03	65 (73)
Edad ASQ-3, media \pm DE (meses)			48,4 \pm 1	NS	48,3 \pm 0,8
Reingreso posnatal (%)			12 (13,3)	0,04	5 (5,6)

ASQ-3: Ages & Stages Questionnaires; DE: desviación estándar; NS: no significativa; PT: prematuro tardío; UN: Unidad de Neonatología.

Tabla 2 Puntuaciones obtenidas en el ASQ-3 a los 48 meses de edad

Puntuación ASQ-3 (media \pm DE)	Prematuro tardío (n = 90) (media \pm DE)	A término (n = 89) (media \pm DE)	p
Comunicación	57,28 \pm 6,28	57,92 \pm 3,97	NS
Motor grueso	55,22 \pm 5,95	55,84 \pm 6,04	NS
Motor fino	52,22 \pm 9,18	54,21 \pm 7,19	NS
Resolución de problemas	56,33 \pm 6,66	57,08 \pm 5,05	NS
Sociabilidad	55,78 \pm 5,98	55,78 \pm 5,59	NS
Global	275,63 \pm 24,05	280,17 \pm 15,93	NS

Estos resultados invitan a una profunda reflexión sobre su significación clínica a largo plazo.

Una objeción podría centrarse en el porcentaje elevado de PT no participantes. Las dificultades en su localización entorpecieron su inclusión. No así con los AT pareados puesto que, con mayor número de candidatos, se reclutó a aquellos que fueron localizados y cumplían los criterios de inclusión. Sería deseable contar con mayor número de PT pero el llegar al número mínimo exigido por el cálculo muestral y que entre ambos grupos no se hallaran diferencias en edad gestacional, peso, género y morbilidad neonatal hicieron presumir la ausencia de sesgo por este motivo.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta son las características de la población, con un nivel socioeconómico medio-alto y con un alto porcentaje de formación universitaria de los padres, no comparable, posiblemente, con otras de diferente nivel socioeconómico y cultural publicadas. La influencia de ambos niveles es cada vez más evidente, tanto en su asociación como factor independiente en la morbilidad neonatal¹⁹, como en el desarrollo neurológico a largo plazo, incrementando el riesgo de déficit en el DPM cuando ambos niveles son bajos^{20,21}. Los resultados obtenidos contrastan con las puntuaciones en el ASQ-3 de niños con DPM en Chile a los 8, 18 y 30 meses^{14,22}.

La realización de este estudio a los 48 meses no es aleatoria, puesto que puede considerarse como el último peldaño para la detección de déficits susceptibles del beneficio de una terapia²³. La principal dificultad en la aplicación de este cuestionario estriba en la falta de validación en nuestro país. Sí se ha realizado en español en otras edades inferiores en Santiago de Chile^{13,14} y en Galicia¹⁵. Se considera como un excelente método de cribado de dificultades del desarrollo en EE. UU., Holanda, Noruega, Canadá, Francia, Corea, Turquía, India, Irán y Brasil, países en los que se ha validado con test específicos para cada edad, con una sensibilidad y especificidad alrededor del 88 y el 82,5%, respectivamente^{24,25}.

Considerar los déficits por dominios disminuye la sensibilidad y aumenta la especificidad de la prueba y es por ello

que algunos autores han optado por utilizar la puntuación global como evaluación del desarrollo psicomotor²⁶.

Teniendo en cuenta las características de la población estudiada y con un grupo control altamente seleccionado como referencia, se determinó el punto de corte basado en criterios estadísticos, resultando en 251 puntos. Y se observó que aparecía un mayor número de niños con déficits del DPM en el grupo de PT comparado con el grupo control AT (16,67% vs 4,5%, respectivamente).

Al aplicar el método de regresión para las variables demográficas y perinatales, solo resultaron significativamente asociadas al riesgo de déficit de DPM la prematuridad tardía y la ausencia de lactancia materna más allá del mes de vida, y al aplicarlo a las variables de morbilidad neonatal, solo la edad gestacional resultó significativa.

Para Schonhaut et al.²², en prematuros de 32 a 36 semanas de edad gestacional, género, crecimiento intrauterino restringido (CIR), gemelaridad e ingreso en cuidados intensivos neonatal (UCI), son factores probablemente asociados a un mayor riesgo de déficits en el DPM, y para Kerstjens et al., las gestaciones múltiples, CIR, hijos de madres obesas e hipoglucemia^{27,28}. Ninguno de ellos figura como significativo en la población estudiada.

El ingreso en la Unidad de Neonatología va asociado a los diferentes protocolos hospitalarios. Sería quizás más indicado como variable el ingreso en UCI neonatal²⁹, aunque no todos están de acuerdo en asociarla a mal pronóstico neurológico³⁰.

Se debe destacar, en la población estudiada, la significación de la ausencia de lactancia materna. Es indudable que la leche materna es un estimulante beneficioso para la maduración cerebral de los PT, especialmente en la fase de mielinización en que se encuentran^{31,32}. A su vez, es reconocida la dificultad en la instauración de una lactancia materna exitosa en estos niños por su inmadurez neurológica, con dificultades en la fuerza de succión y coordinación, por las dificultades en la lactogénesis materna y por la escasa o nula educación sanitaria en el período neonatal inmediato, favoreciendo reingresos hospitalarios por

Tabla 3 Variables asociadas significativamente al riesgo de déficit de DPM según modelo de regresión logística

Modelo 1		Modelo 2	
Variables biodemográficas/perinatales		Variables clínicas	
Variables significativas	OR (IC del 95%), p	Variables significativas	OR (IC del 95%), p
Prematuridad tardía	3,68 (1,14-11,81), p = 0,03	Prematuridad tardía	5,06 (1,6-15,98), p = 0,006
Ausencia de lactancia materna	3,3 (1,22-9,3), p = 0,02		

dificultades en la alimentación, malnutrición, hiperbilirrubinemia e hipoglucemia³³.

Prematuridad tardía y morbilidad neonatal y posnatal parecen significativamente asociadas al riesgo de déficit del DPM^{19,34,35}, siendo mayor cuanto menor sea la edad gestacional. Sin embargo, los hay que no aprecian diferencias en el desarrollo neurológico de los PT a los 12 meses³⁶, ni problemas de conducta y aprendizaje en edad de escolarización³⁷. Otros, por el contrario, sí detectan un menor rendimiento escolar a los 4 y 7 años en los PT^{38,39}.

Si aceptamos el riesgo de esta población a presentar trastornos de la conducta, el lenguaje y el aprendizaje en edad preescolar y escolar, debemos ser conscientes de la importancia de disponer de una herramienta útil, fácil y fiable de detección precoz de riesgo de déficit de DPM. Sin embargo, el problema quizás reside en la adaptación y validación de este cuestionario a cada población, con los ajustes adecuados en los puntos de corte que determinan la normalidad. Es evidente la necesidad de alcanzar la máxima sensibilidad, pero evitando el excesivo número de falsos positivos, con la consecuente sobrecarga emocional para la familia y asistencial para los profesionales de la salud⁴⁰.

Conclusiones

El estudio de seguimiento llevado a cabo muestra, atendiendo a la puntuación global en el ASQ-3, una mayor prevalencia de riesgo de déficit del DPM en los PT comparados con los nacidos AT con los criterios utilizados. Debe profundizarse en la consistencia de estos resultados para comprobar su significación clínica. Las características de la población, así como la ausencia de validación del método en nuestro país, son condicionantes a tener en cuenta. A pesar del amplio consenso, obtenido a través de los múltiples estudios publicados, de que los PT son una población de riesgo de presentar anomalías en su desarrollo, incluso hasta en la edad adulta, debe seguir investigándose si esta afirmación corresponde a toda la población o bien a aquellos con algunas variables perinatales determinantes para su evolución.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A Mireia Corrales por su colaboración en la entrega, asesoramiento y recogida de cuestionarios en el domicilio de los padres. A Gabriel Cavada, bioestadístico chileno, por su asesoría estadística. A la Fundación Privada de la Sra Naccari Rava(†), habitual colaboradora desinteresada del Hospital. A los pediatras, Pere Catalá, Xavier Costa, Dolors Cuadra, Esperança Llorens, Inmaculada Puig y Felipe Velasco por permitir la elaboración de los cuestionarios en sus consultas.

Bibliografía

- Raju T, Higgins R, Stark A, Leveno K. Optimizing care and outcome for late-preterm (near-term) infants: A summary of the Workshop Sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatrics*. 2006;118:1207-14.
- Engle WA. Morbidity and mortality in late preterm and early term newborns: A continuum. *Clin Perinatol*. 2011;38:493-516.
- Teune MJ, Bakhuizen S, Gyamfi Bannerman C, Opmeer BC, van Kaam AH, van Wassenaer AG, et al. A systematic review of severe morbidity in infants born late preterm. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;205, 374.e1-9.
- Demestre Guasch X, Raspall Torrent F, Martínez-Nadal S, Vila Cerén C, Elizari Saco MJ, Sala Castellví P. Prematuros tardíos: una población de riesgo infravalorada. *An Pediatr (Barc)*. 2009;71:291-8.
- McGowan JE, Alderdice F, Holmes V, Johnston L. Early childhood development of late-preterm infants: A systematic review. *Pediatrics*. 2011;127:1111-24.
- Vohr B. Long-term outcomes of moderately preterm, late preterm and early term infants. *Clin Perinatol*. 2013;40:739-51.
- Peacock PJ, Henderson J, Odd D, Emond A. Early school attainment in late-preterm infants. *Arch Dis Child*. 2012;97:118-20.
- Boyle CA, Cordero JF, Trevathan E. The National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities: Past, present and future. *Am J Prev Med*. 2012;43:655-8.
- American Academy of Pediatrics, Council on Children With Disabilities, Section on Developmental Behavioral Pediatrics, Bright Futures Steering Committee, Medical Home Initiatives For Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: An algorithm for developmental surveillance and screening. *Pediatrics*. 2006;118:405-20.
- Bayley N. Bayley Scales of Infant and Toddler Development, third edition (Bayley-III). San Antonio: Pearson Assessment; 2005.
- Squires J, Bricker D. Ages & Stages Questionnaires. Third edition (ASQ-3): A parent-completed child-monitoring system. Stanford: Paul Brookes Publishing Co; 2009.
- Squires J, Bricker D. Age & Stages Questionnaires in Spanish. A parent-completed child monitoring system. 3rd ed. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co; 2009.
- Schonhaut L, Arminjo I, Scönstedt G, Alvarez J, Cordero M. Validity of ages and stages questionnaires in term and preterm infants. *Pediatrics*. 2013;131:e1468-74.
- Schonhaut L, Armijo I. Aplicabilidad del Ages & Stages Questionnaire para el tamizaje del desarrollo psicomotor. *Rev Chil Pediatr*. 2014;85:12-21.
- Sarmiento Campos JA, Squires J, Ponte J. Universal developmental screening: Preliminary studies in Galicia, Spain. *Early Child Develop and Care*. 2009;1:1-11.
- Marks K, Hix-Small H, Clark K, Newman J. Lowering developmental screening thresholds and raising quality improvement for preterm children. *Pediatrics*. 2009;123:1516-23.
- Kerstjens JM, de Winter AF, Bocca-Tjeertes IF, ten Vergert EMJ, Reijneveld SA, Bos AF. Developmental delay in moderately preterm-born children at school entry. *J Pediatr*. 2011;159:92-8.
- Rite Gracia S, Fernández Lorenzo JR, Echániz Urcelay I, Botet Musons F, Herranz Carrillo G, Moreno Hernando J, et al. Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. *An Pediatr (Barc)*. 2013;79, 51.e1-51.e11.
- Ruth CA, Roos N, Hildes-Ripstein E, Brownell M. The influence of gestational age and socioeconomic status on neonatal outcomes in late preterm and early term gestation: a population based study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2012;12:61-8.
- Potijk MR, Kerstjens JM, Bos AF, Reijneveld SA, de Winter AF. Developmental delay in moderately preterm-born children with socioeconomic status: Risks multiply. *J Pediatr*. 2013;163:1289-95.
- Heinonen K, Eriksson JG, Kajantie E, Pesonen AK, Barker DJ, Osmond C, et al. Late-preterm birth and lifetime socioeconomic

- attainments: The Helsinki birth cohort Study. *Pediatrics*. 2013;132:647–55.
22. Schonhaut L, Perez M, Schönstedt M, Armijo I, Delgado I, Cordero M, et al. Prematuros moderados y tardíos, un grupo de riesgo de menor desarrollo cognitivo en los primeros años de vida. *Rev Chil Pediatr*. 2012;83:358–65.
 23. Rosenberg SA, Zhang D, Robinson CC. Prevalence of developmental delays and participation in early intervention services for young children. *Pediatrics*. 2008;121:e1503–9.
 24. Yu LM, Hey E, Doyle LW, Farrell B, Spark P, Altman DG, et al. Evaluation of the Ages and Stages Questionnaires in identifying children with neurosensory disability in the Magpie Trial follow-up study. *Acta Paediatr*. 2007;96:1803–8.
 25. Magpie Trial Follow-up Study Collaborative Group. The Magpie Trial: A randomised trial comparing magnesium sulphate with placebo for pre-eclampsia. Outcome for children at 18 months. *BJOG*. 2007;114:289–99.
 26. Hornman J, Kerstjens JM, de Winter AF, Bos AF, Reijneveld SA. Validity and internal consistency of the Ages and Stages Questionnaires 60 month version and the effect of three scoring methods. *Early Hum Dev*. 2013;89:1011–5.
 27. Kerstjens JM, Bocca-Tjeertes IF, de Winter AF, Reijneveld SA, Bos AF. Neonatal morbidities and developmental delay in moderately preterm-born children. *Pediatrics*. 2012;130:e265–72.
 28. Kerstjens JM, de Winter AF, Sollie KM, Bocca-Tjeertes IF, Potijk MR, Reijneveld SA, et al. Maternal and pregnancy-related factors associated with developmental delay. *Obstet Gynecol*. 2013;121:727–33.
 29. Baron IS, Erickson K, Ahronovich MD, Baker R, Litman F. Cognitive deficit in preschoolers born late-preterm. *Early Hum Develop*. 2011;87:115–9.
 30. McGowan JE, Alderdice FA, Doran J, Holmes VA, Jenkins J, Craig S, et al. Impact of neonatal intensive care on late preterm infants: Developmental outcomes at 3 years. *Pediatrics*. 2012;130:e1105–12.
 31. Hallowell SG, Spatz DL. The relationship of brain development and breastfeeding in the late-preterm infant. *J Pediatr Nur*. 2012;27:154–62.
 32. Quigley MA, Hockley C, Carson C, Kelly I, Renfrew MJ, Sacker A. Breastfeeding is associated with improved child cognitive development: A population-based cohort study. *J Pediatr*. 2012;160:25–32.
 33. Meier P, Patel AL, Wright K, Engstrom JL. Management of breastfeeding during and after the maternity hospitalization for late preterm infants. *Clin Perinatol*. 2013;40:689–705.
 34. Brown HK, Speechley KN, Macnab J, Natale R, Campbell K. Neonatal morbidity associated with late preterm and early term birth: The roles of gestational ages and biological determinants of preterm birth. *Int J Epidemiol*. 2014;43:802–14.
 35. Boyle EM, Poulsen G, Field DJ, Kurinczuk JJ, Volke D, Alfirevic Z, et al. Effect of gestational age at birth on health outcomes at 3 and 5 years of age: Population based cohort study. *BMJ*. 2012;344:e896–910.
 36. Hughes A, Greisen G, Arce JC, Thorntorn S. Late preterm birth is associated with short-term morbidity but not with adverse neurodevelopmental and physical outcomes at 1 year. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2014;93:109–12.
 37. Harris MN, Voigt RG, Barbaresi WJ, Voge GA, Killian JM, Weaver AL, et al. ADHD and learning disabilities in former late preterm infants: A population-based birth cohort. *Pediatrics*. 2013;132:e630–6.
 38. Chan E, Quigley MA. School performance at age 7 years in late preterm and early term births: A cohort study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2014;99:F451–7.
 39. Brumbaugh JE, Hodel AS, Thomas KM. The impact of late preterm birth on executive function at preschool age. *Am J Perinatol*. 2014;31:305–14.
 40. Glascoe FP. Are overreferrals on developmental screening tests really a problem? *Arch Pediatr*. 2001;155:54–9.