



Vol. 72 • Núms. 5-6
Septiembre-Diciembre • 2018
pp 344-350

Recibido: 03/03/2018
Aceptado: 10/09/2018

Caso clínico

Factores socioambientales en el neurodesarrollo de trillizos prematuros. Reporte de un caso

María del Carmen Sánchez-Pérez,* María Mercedes Cruz-Ramírez,†
Patricia Muñoz-Ledo Rábago,§ Alicia Correa-Ramírez||

* Titular de la Maestría de Rehabilitación Neurológica del Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo, Instituto Nacional de Pediatría y Universidad Autónoma Metropolitana.

† Teniente Coronel Médica Cirujana, alumna de la Maestría de Rehabilitación Neurológica.

§ Titular de la Maestría de Rehabilitación Neurológica. Universidad Autónoma Metropolitana.

|| Jefa de la Sección de Diagnóstico del Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo del Instituto Nacional de Pediatría.

Trabajo realizado en el Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo del Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.

RESUMEN

La epidemia de nacimientos prematuros es fruto de la compleja interacción entre los factores genéticos, sociales y ambientales. Gracias a los avances tecnológicos, la supervivencia de prematuros de menor edad y peso se ha incrementado, así como el riesgo de las secuelas que ello puede provocar. Este trabajo busca caracterizar los factores ambientales y sociales que pueden afectar el neurodesarrollo; el análisis se realizó en un modelo de intervención temprana en el Instituto Nacional de Pediatría (INP). Se presenta el reporte de un caso de embarazo múltiple asistido donde los factores genéticos y ambientales fueron similares, con diferencias en los factores biológicos, así como la interacción de la diada y su evolución en el neurodesarrollo durante el primer año de vida.

Palabras clave: Nacimiento prematuro, neurodesarrollo, discapacidad, intervención temprana, factores socioambientales, crianza.

Social and environmental factors of premature triplets' neurodevelopment. Case report

ABSTRACT

The premature birth epidemic is the result of genetic, social and environmental complex interactions. As smaller and lower-weight children survive, sequelae increase. This paper characterizes the environmental and social factors related to neurodevelopment as a component of an early intervention program at the National Pediatrics Institute. We present the case report of an assisted multiple pregnancy with similar genetic and environmental factors, but biologic and dyadic interaction differences, and report the neurodevelopmental evolution over the first year of life.

Key words: Premature newborn, neurodevelopment, disability, early intervention, social and environmental factors, nurture.

Introducción

El nacimiento prematuro es la primera causa de muerte en menores de cinco años y la principal etiología de la parálisis cerebral;^{1,2} su incidencia aumenta en embarazos múltiples. En el ámbito mundial se insta al control de esta epidemia³ con el seguimiento neurológico y la limitación de secuelas con estrategias terapéuticas oportunas:^{4,5} la morbilidad depende

de la edad gestacional, el peso al nacer y factores socioambientales poco estudiados^{6,7} que incluyen el entorno económico, modificaciones conductuales familiares, el impacto psicológico materno, la interacción diádica y la estimulación en el hogar.⁸ Algunos autores dan mayor carga predictiva a los factores biológicos, pero los ambientales se modifican con programas de intervención temprana que favorecen cambios en el pronóstico neurológico.⁹⁻¹¹

Describimos la evolución de los productos de un embarazo triple que compartían componentes genéticos, microambientales y fenotípicos, con diferencias en la interacción y cuidados durante el primer año; reportamos los antecedentes maternos y postnatales, las valoraciones neurológicas y de desarrollo (escala de Bayley III, que refiere los índices de desarrollo cognitivo, motor y lenguaje), el inventario HOME (*Home Observation of the Measurement of the Environment*), que evalúa el potencial del ambiente familiar; así como el instrumento NCAST (Evaluación del cuidado del niño, entrenamiento satélite), medio válido y fiable de la observación y calificación de la interacción cuidador-niño.^{12,13} Valoramos la salud materna con cuestionarios Beck (depresión), IDARE (ansiedad) y Lazarus (afrentamiento).¹⁴ Las pacientes acudieron al programa «Cuidado Integral», centrado en la relación madre-niño, que favorece los funcionamientos relativos al desarrollo comunicativo, la mirada y escucha, la atención y cognición, la postura y el movimiento, en los espacios de oportunidad durante la alimentación, higiene, transporte, regularidad en los periodos de sueño y juego durante la vigilia, para ser realizados durante el manejo en casa.⁴

Caso clínico

Madre de 29 años, casada, con escolaridad preparatoria; padre ayudante de carpintería; nivel socioeconómico medio-bajo. La madre presentó intolerancia a la

glucosa (metformina 500 mg/día/dos dosis), hipotiroidismo (levotiroxina 25 µg/día) y ovario poliquístico (infertilidad primaria). Embarazo múltiple (triple, tricordio, triamniótico), primera gesta (inducción de ovulación/inseminación artificial heteróloga); fue controlada en el Instituto Nacional de Perinatología con 12 citas y cuatro ultrasonidos obstétricos (normales). Ganancia de peso: 8 kg; ingesta de ácido fólico y multivitamínicos desde el inicio del embarazo; VIH y VDRL negativos; sin aplicación de vacunas. Infección urinaria por *Ureaplasma urealyticum* en el segundo trimestre, tratada con azitromicina y nízoral óvulos; cervicovaginitis por *Candida* en el tercer trimestre, tratada con clotrimazol. Amenaza de parto pretérmino al cuarto mes; se manejó con cerclaje cervical tipo Espinoza-Flores modificado. Esquema de maduración pulmonar con betametasona 12 mg cada 24 horas (séptimo mes). Aplicación de anticuerpos anti-D por incompatibilidad Rh. Inicio espontáneo del trabajo de parto y terminado por vía abdominal a la semana 31. Al nacimiento de las trillizas se presentaron diferencias mínimas en la morbilidad (*Cuadro 1*). La niña 1: 21 días de hospitalización, FiO₂ de 30% al minuto y se incrementó hasta 60% recuperando, por lo que se dejó casco 30%; la niña 2: 19 días hospitalizada, inició con FiO₂ 30% por seis minutos, luego se dejó FiO₂ 30% por 40 minutos; la niña 3: 22 días hospitalizada, requirió casco 15 horas, FiO₂ 30%. Ninguna con asfixia. Durante el primer año no ameritaron encames y se trataron sólo por reflujo gastroesofágico, con adecuado control. Audio-

Cuadro 1. Factores biológicos de riesgo para el neurodesarrollo.

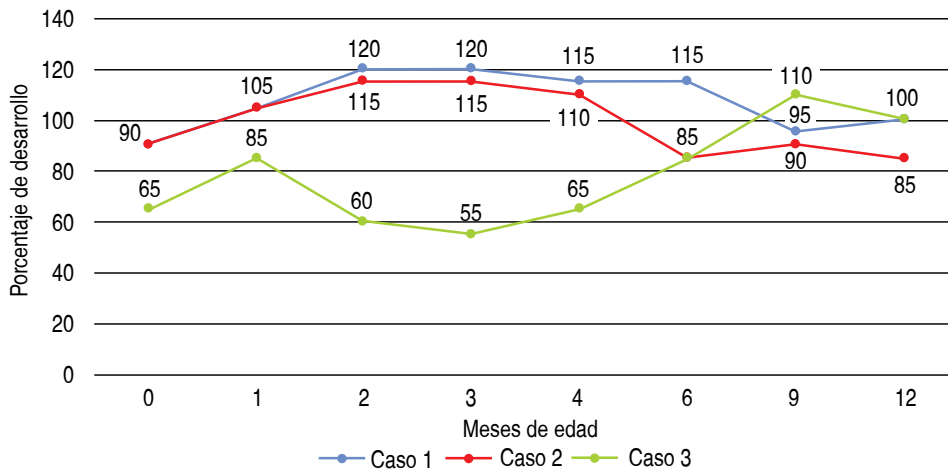
Factor de riesgo	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Peso al nacer (adecuado a la edad gestacional)	1,625 g	1,620 g	1,500 g
Persistencia del conducto arterioso	Sí (función conservada)	No	No
Displasia broncopulmonar		No se presentó en ningún caso	
USG transfontanelar	Hemorragia intraventricular	No	Matriz germinal bilateral
	Leucomalacia periventricular		Matriz germinal bilateral predominio derecho
	Áreas de hipoxia	Periventricular, frontoparietooccipital	No se presentó en ningún caso
Retinopatía del prematuro		No se presentó en ningún caso	
Percentil del perímetro cefálico al alta (OMS)		z-score > 2	
Sepsis neonatal	No	√	No
Neumonía	No	√	No
Taquipnea transitoria	√	NO	√

Fuente: Expedientes clínicos del INP.

logía y oftalmología las dieron de alta como sanas. En el seguimiento a la madre, Beck (4 puntos) no arrojó datos de depresión, el IDARE señaló ansiedad, con algunas manifestaciones (estado 32 puntos: medio, y rasgo 22 puntos: bajo); el Lazarus (puntajes 44.33 y 55.67) presentó datos en algunos componentes del afrontamiento centrado en problemas y algunos otros en la emoción.

Caso 1: desde las 40 semanas de edad corregida (EC) con hipotono, asimetrías aisladas y datos de alteración regulatoria; hipertono a los cuatro meses, que se reguló y mantuvo con tono normal y asimetrías aisladas el resto del seguimiento. Caso 2: inició con síndrome hipotónico, que se mantuvo hasta los tres meses (EC), hipertono hasta cumplir el sexto mes, se registró tono normal. Asimetría izquierda al mes y hasta los cuatro meses, con respuesta refleja extensora

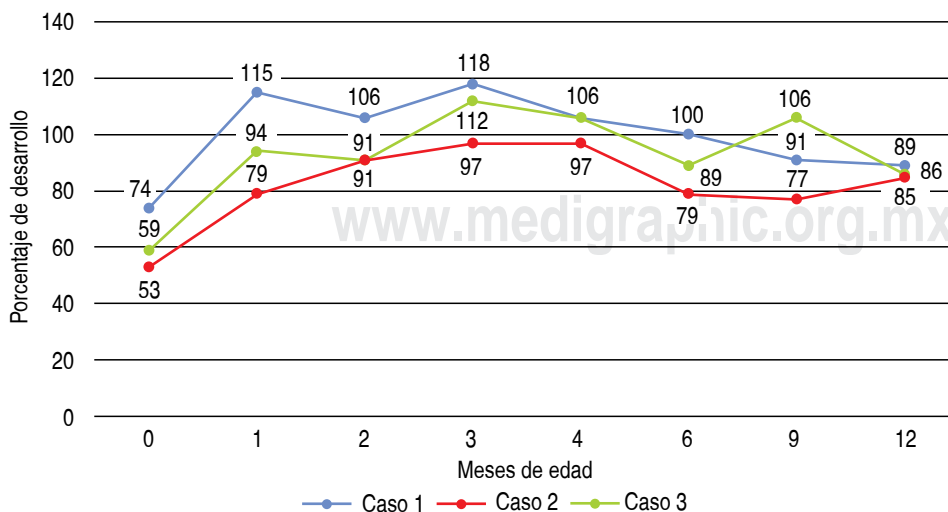
exaltada a los nueve meses, con predominio del lado derecho. Ambas presentaron índices de desarrollo (ID) promedio a promedio alto (Cuadro 1 y Figuras 1 a 3); los valores de estímulos en el ambiente e interacción se registraron dentro de los límites esperados (Figuras 4 y 5). Caso 3: presentó hipotono generalizado hasta los cuatro meses, cuando pasó a hipertono; regresó a hipotono a los seis meses; desde los cuatro meses, asimetría derecha funcional, con reflejo laberíntico extensor exaltado de los tres a los cuatro meses. Al año, hipertono de la cintura escapular, tendencia a hipotono de las extremidades, permitiendo las asimetrías aisladas. HOME con valores por debajo de lo esperado a los dos meses; la interacción, con valores por debajo de lo esperado en el total de la diada cuidador e infante, que al año alcanzaron valores normales (Figuras 4 y 5).



Fuente: Expedientes clínicos del INP.

Figura 1.

Índices de desarrollo (Bayley III) del área cognitiva durante los primeros 12 meses de vida (edad corregida).



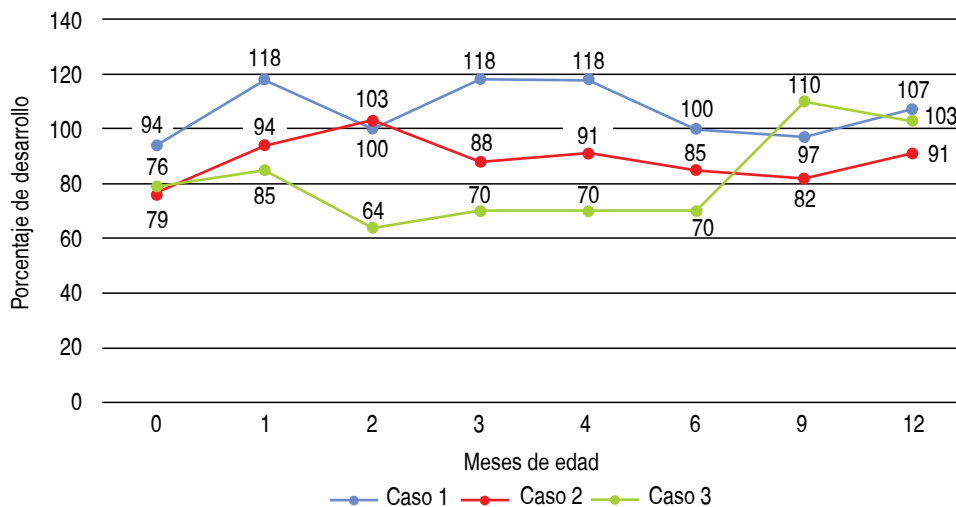
Fuente: Expedientes clínicos del INP.

Figura 2.

Índices de desarrollo (Bayley III) del área de lenguaje durante los primeros 12 meses de vida (edad corregida).

La evolución biológica, con estabilidad, sin ameritar encames durante el primer año, y funciones sensoriales íntegras. De la evolución del tono, las pacientes 1 y 2 cursaron con hipotono leve, que permitió la adquisición de habilidades con control de tronco a los nueve meses, así como marcha antes de los 14 meses. La

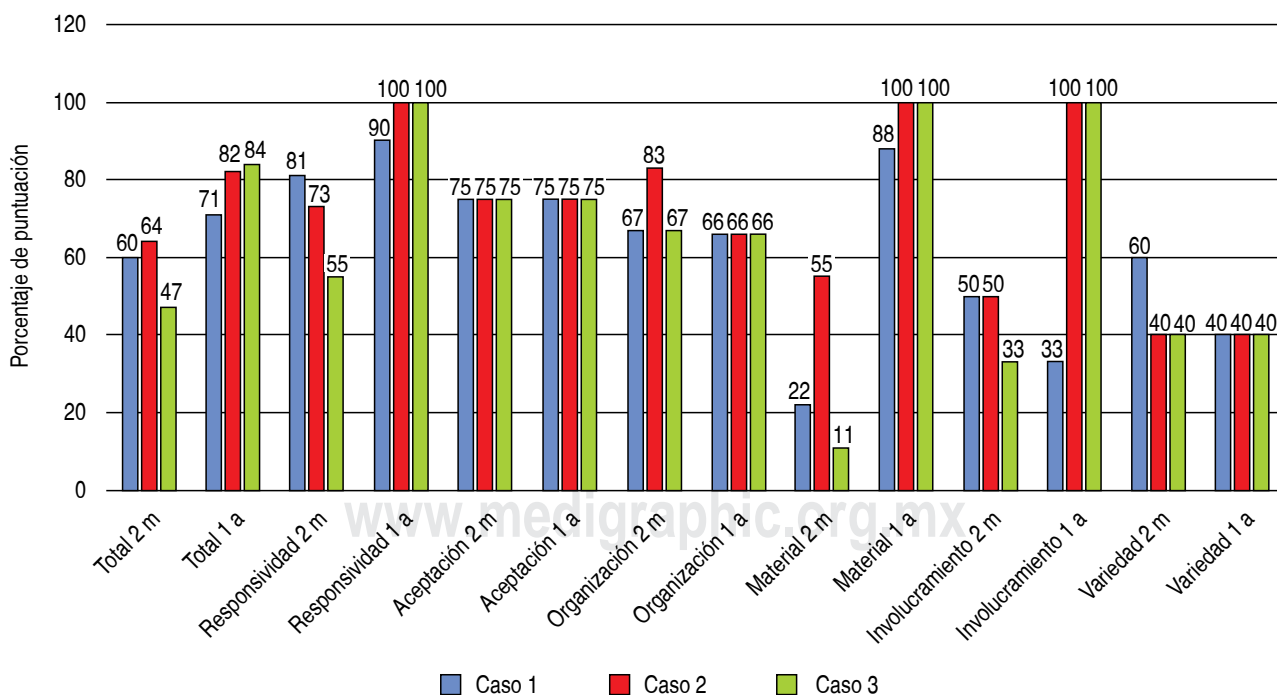
paciente 3, con tono variante, mantuvo la tendencia al hipertono axial e hipotono en los miembros. Los ID fluctuaron en los tres casos, observándose los menores valores al inicio en el caso 3, para concluir al año en valores promedio (Figuras 1 a 5). Asistieron regularmente al programa de «Cuidado Integral» cada 15 días.



Fuente: Expedientes clínicos del INP.

Figura 3.

Índices de desarrollo (Bayley III) del área motora durante los primeros 12 meses de vida (edad corregida).



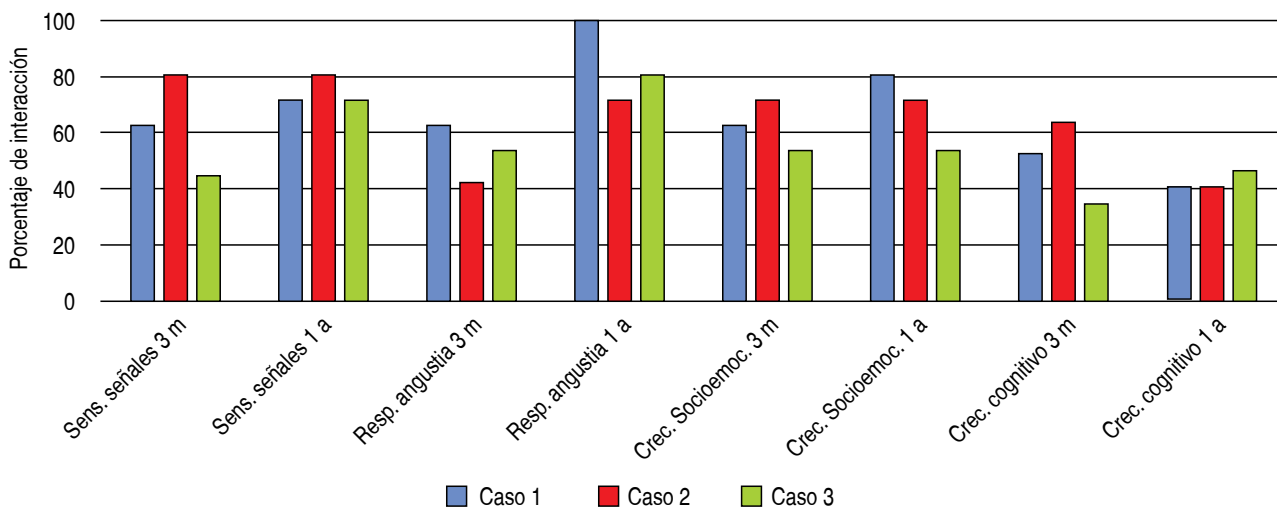
Fuente: Expedientes clínicos del INP. m=meses, a=años.

Figura 4. Estimulación en el hogar a los tres meses y un año (edad corregida).

Discusión

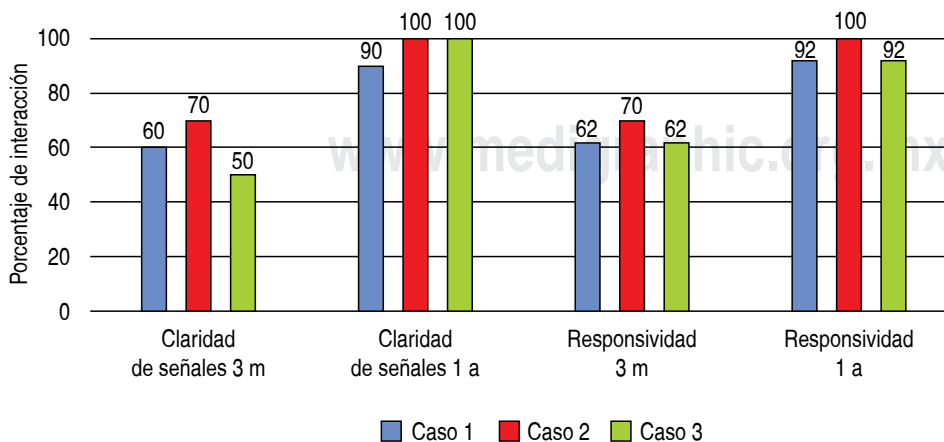
La premadurez secundaria a embarazos múltiples derivados de procedimientos intervenidos se ha incrementado; Black¹⁵ reportó que de, 1972 a 1999, la frecuencia de trillizos aumentó seis veces, con tasas (o frecuencia estimada) de 32 por 1,000 en 2006. El potencial de alteraciones del desarrollo constituye un motivo de preocupación, aunque al margen de los factores biológicos y morbilidad, las interacciones positivas pueden ser un factor protector.¹⁶ Los trillizos presentan riesgos más altos de retraso cognitivo, parálisis cerebral y aun de mortalidad. En las ges-

taciones múltiples, no todos los neonatos tienen las mismas condiciones: en lo relativo al peso, Feldman¹⁷ señala que cuando hay diferencia > 15% de uno de ellos con respecto al de mayor peso, se considera discordante y tiene un riesgo mayor que sus hermanos. Los casos 1 y 2 tuvieron pesos correspondientes al percentil 25, mientras que el caso 3 al percentil 10, de acuerdo con datos de referencia para trillizos,¹⁸ por lo que se consideró discordante en relación con sus hermanas. En cuanto a la morbilidad, no tuvieron complicaciones graves. Durante el periodo de seguimiento de 12 meses, en ninguno de los casos se diagnosticó parálisis cerebral, pero los casos 1 y



Fuente: Expedientes clínicos del INP. m=mes, a=años.

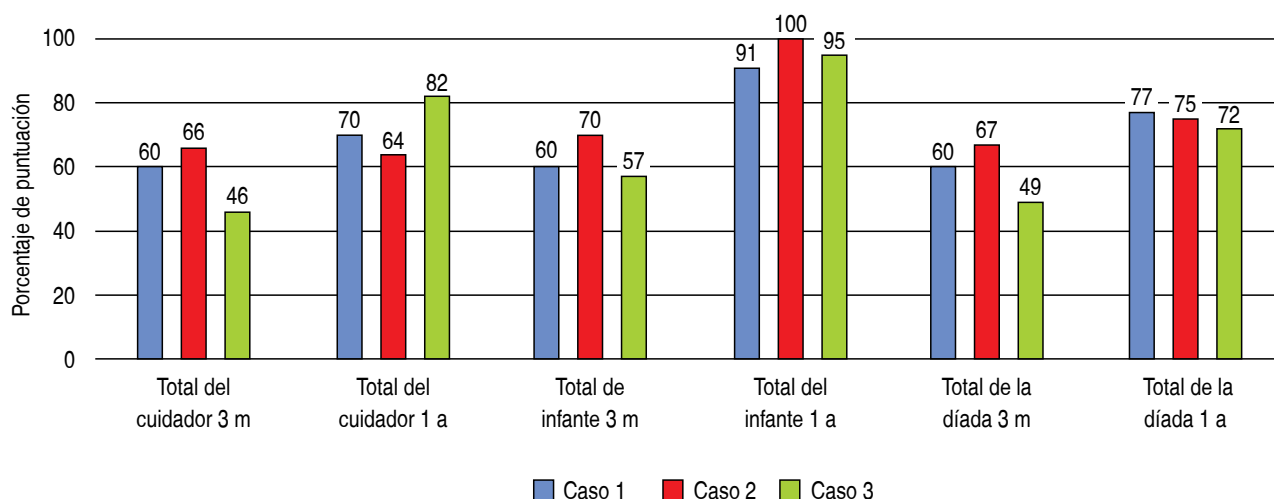
Figura 5. Interacción de la diada: puntajes del cuidador a los tres meses y un año (edad corregida).



Fuente: Expedientes clínicos del INP. m=mes, a=años.

Figura 6.

Interacción de la diada: puntajes del infante a los tres meses y un año (edad corregida).



Fuente: Expedientes clínicos del INP. m=mes, a=años.

Figura 7. Interacción de la diada: puntajes totales a los tres meses y un año (edad corregida).

2 tuvieron riesgo de trastorno regulatorio en algunas de sus evaluaciones, mientras que en el caso 3 persistió hasta el año de edad. En los prematuros, las dificultades para la regulación de los estados funcionales condicionan que las interacciones maternas se comprometan. Hay pocas investigaciones acerca de la percepción de la interacción de los neonatos una vez egresados del hospital; siendo la sensibilidad materna la clave para las interacciones exitosas, no hay investigaciones suficientes al respecto.¹⁹ Las madres de los trillizos tienen capacidad limitada para proveer una atención adecuada a cada uno; además, la sensibilidad materna hacia los mejores es mayor que hacia el discordante. En la evaluación de la responsividad materna hacia las trillizas, la provisión de materiales, el involucramiento y los totales se obtuvieron puntajes muy bajos a los dos meses de edad, con mejoría muy notable al año de edad para las tres, con diferencias en los extremos más marcadas para el caso 3 en la escala HOME. En la evaluación de la interacción de la diada, en el puntaje total entre los tres meses y el año hubo diferencias, con notable mejoría en los tres casos, tanto en la estimación del cuidador como del infante, pero la más notable se observó en el caso 3 (Figuras 6 y 7). En la escala mental, desde el nacimiento tuvo puntajes menores, con máximo descenso a los tres meses; a esa edad inició la recuperación, con mejor puntaje a los nueve meses. Para la escala motora, la diferencia con el caso 1 fue muy notoria durante el mismo periodo; el

caso 2 se mantuvo intermedio, mediante el empleo de la escala Bayley III. En la evaluación del lenguaje, sólo el caso 2 tuvo puntajes bajos.

El interés de esta investigación radica, por una parte, en el manejo integral de los casos, tanto desde el punto de vista de los métodos para su estudio, como el haberse incluido en un programa de intervención basado en el cuidado integral del niño, con énfasis en la atención de la interacción con la madre. El impacto del programa de intervención se hizo notable en todos los aspectos de la investigación: la clara mejoría de las variables registradas en la escala HOME entre los dos meses y el año de edad, la mejoría de la interacción entre los tres meses y el año de edad y la destacable recuperación del caso 3, que alcanzó los niveles de normalidad esperados y logrados por sus hermanas. En la evaluación del lenguaje, llamó la atención que el caso 2 tuvo rendimiento bajo.

No se localizó en la revisión de la literatura un estudio con este diseño. Hay algunos seguimientos empleando la escala Bayley II y estudios cualitativos orientados a conocer la interacción,¹⁹ pero en ninguno se hace referencia al programa de intervención ni a su impacto en los elementos de estimulación en el hogar, la interacción y la recuperación de los casos.

REFERENCIAS

1. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO. Born too soon: The global action report on preterm birth. Geneva: World Health Organization; 2012.

2. Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet*. 2010; 375 (9730): 1969-1987.
3. Unicef, March of Dimes, London School of Hygiene and Tropical Medicine. El nacimiento prematuro es ahora la principal causa de muerte en niños pequeños. Comunicado en el Día Mundial del Nacimiento Prematuro 2013. Disponible en: www.unicef.org
4. Sánchez C, Figueroa-Olea M, Correa-Ramírez A, Rivera-González R. La vigilancia del desarrollo en el primer año de vida. *Acta Pediat Mex*. 2014; 35: 356-360.
5. Sánchez-Pérez MC, Arévalo-Mendoza MM, Figueroa-Olea M, Nájera-Nájera RM. Atención del neonato prematuro en la UCIN. Centrada en la prevención de factores de riesgo de daño neurológico y promoción del neurodesarrollo. México: Editorial El Manual Moderno; 2014.
6. Eiser C, Eiser JR, Mayhew AG, Gibson AT. Parenting the premature infant: balancing vulnerability and quality of life. *J Child Psychol Psychiatry*. 2005; 46 (11): 1169-1177.
7. Allotey J, Zamora J, Cheong-See F, Kalidindi M, Arroyo-Manzano D, Asztalos E et al. Cognitive, motor, behavioural and academic performances of children born preterm: a meta-analysis and systematic review involving 64 061 children. *BJOG* 2017; <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14832>.
8. Sociedad Española de Neonatología (SENeo). Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1500 g o menor de 32 semanas de gestación. Madrid: Lúa Ediciones; 2017. Disponible en: www.se-neonatal.es
9. Potharst ES, Houtzager BA, Van Sonderen L, Tamminga P, Kok JH, Last BF et al. Prediction of cognitive abilities at the age of 5 years using developmental follow-up assessments at the age of 2 and 3 years in very preterm children. *Dev Med Child Neurol*. 2012; 54: 240-246.
10. Sameroff A. A unified theory of development: a dialectic integration of nature and nurture. *Child Dev*. 2010; 81 (1): 6-22.
11. Glass HC, Costarino AT, Stayer SA, Brett C, Cladis F, Davis PJ. Outcomes for extremely premature infants. *Anesth Analg*. 2015; 120 (6): 1337-1351.
12. Sumner G, Spietz A. NCAST. Caregiver/parent-child interaction teaching manual. University of Washington. Revised edition. Seattle, Washington: NCAST Publications; 1996.
13. Inventario HOME. Manual de administración. Edición estándar. Caldwell BM, Bradley RH. University of Arkansas for Medical Sciences.
14. Henderson J, Carson C, Redshaw M. Impact of preterm birth on maternal well-being and women's perceptions of their baby: a population-based survey. *BMJ Open*. 2016; 6: e012676. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012676.
15. Black M, Bhattacharya S. Epidemiology of multiple pregnancy and the effect of assisted conception. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2010; 15 (6): 306-312.
16. Nicolau M, Rosewell R, Marlow N, Glazebrook C. Mothers' experiences of interacting with their premature infants. *J Reprod Infant Psychol*. 2009; 27 (2): 182-194.
17. Feldman R, Eidelman AI. Does a triplet birth pose a special risk for infant development? Assessing cognitive development in relation to intrauterine growth and mother-infant interaction across the first 2 years. *Pediatrics*. 2005; 115 (2): 443-452.
18. Min SJ, Luke B, Min L, Mislunas R, Nugent C, Van de Ven C et al. Birth weight references for triplets. *Am J Obstet Gynecol*. 2004; 191 (3): 809-814.
19. Bozzette M. A review of research on premature infant mother interaction. *Newborn Infant Nurs Rev*. 2007; 7 (1): 49-55.

Dirección para correspondencia:

Teniente Coronel Médica Cirujana

María Mercedes Cruz Ramírez

Av. San Jerónimo Núm. 415 Casa 3,

Col. San Jerónimo Lídice, 10200,

Magdalena Contreras, Ciudad de México.

Tel: 55898542

Celular: 044 55 54536581

E-mail: mmcruzr@gmail.com