

Calidad del seguimiento clínico y neurológico en una cohorte de recién nacidos muy prematuros, 2002-2012

Quality of clinical and neurologic monitoring in a cohort of extremely premature infants, 2002-2012

Nathalie Charpak¹ y Adriana Montealegre-Pomar²

1 Fundación Canguro. Bogotá, Colombia. ncharpak@gmail.com

2 Facultad de Medicina, Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. montealegropomar@gmail.com

Recibido 14 Octubre 2014/Enviado para Modificación 16 Enero 2015/Aceptado 9 Abril 2015

RESUMEN

Objetivo Explorar el curso clínico de una cohorte de recién-nacidos <1000 gr o <29 semanas de edad gestacional al nacer, luego del alta del Programa Madre Canguro (PMC).

Método Encuesta telefónica a padres de una cohorte retrospectiva de 569 prematuros manejados en tres PMC entre 2002 y 2012.

Resultados Se contactó 65,4 % de la cohorte a una mediana de edad de 4 años. Un total de 34 pacientes (6 %) fallecieron, 65 % en los primeros 6 meses de vida. Se rehospitalizaron 63 %, 32 % presentaban antecedente de hemorragia intraventricular, 30 % tenían Enfermedad Pulmonar Crónica, 5,2 % parálisis cerebral o retardo mental y 2,7 % convulsiones. Un 72 % se controlaron por Pediatra, 65 % necesitaron terapia física y 39 % terapia del lenguaje. El 7 % repitió años escolares y 9 % de los mayores de 4 años no había iniciado escritura. Un 4 % de los que ya escribían, presentaba dificultades. Un 81 % de los mayores de 6 años presentaba dificultad para vestirse y 55 % no practicaba ningún deporte.

Discusión Los prematuros extremadamente inmaduros o de bajo peso tienen una tasa elevada de secuelas respiratorias y neurológicas que impactan su calidad de vida y la de su familia. Es importante continuar con un seguimiento estricto después de 12 meses para detectar y manejar a tiempo las alteraciones del desarrollo neuro-psicomotor.

Palabras Clave: Recién nacido de muy bajo peso, prematuro, estudios de seguimiento, método madre-canguro (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To explore the clinical course of a cohort of newborns <1000 gr or <29 weeks of gestational age at birth after discharge from the Kangaroo Mother Care Program (KMC).

Method Telephone surveys with parents of a cohort of 569 premature babies treated in 3 KMC programs between 2002 and 2012.

Results The study contacted 65.4 % of the cohort, averaging 4 years old. 34 patients (6 %) passed away, 65 % during the first 6 months of life. 63 % were re-hospitalized, 32 % presented antecedents of intraventricular hemorrhage, 30 % had chronic lung disease, 5.2 % had cerebral palsy or mental retardation, and 2.7 % had convulsions. 72 % were monitored by a pediatrician, 65 % needed physical therapy, and 39 % needed speech therapy. 7 % repeated years in school and 9% of those over 4 years old had not begun to write. 4 % of those who could write had difficulties. 81 % of those over 6 years old had difficulties dressing themselves; 55 % did not practice sports

Discussion Extremely premature or low birth weight premature babies have a higher level of respiratory and neurological consequences that affect their quality of life and that of their family. It is important to strictly monitor their health after 12 months in order to promptly detect and manage neuro-psychomotor and sensorial development disorders.

Key Words: Infant, very low birth weight, infant extremely premature, follow-up studies, kangaroo-mother care method (*source: MeSH, NLM*).

La prematuridad y el bajo peso al nacer son causa directa de más del 30% de la morbi-mortalidad neonatal (1–5). Esta carga aumenta de manera sostenida al disminuir la edad gestacional al nacimiento y es mucho mayor en los nacidos antes de la semana 32 (6,7).

El peso extremadamente bajo (menor de 1 000 g) y la prematuridad extrema (menos de 29 semanas) coinciden y representan aproximadamente un 5,2 % de todos los prematuros (2). Aunque a simple vista estas estadísticas no tienen una alta representación porcentual, es en esta población donde se concentra el mayor porcentaje de mortalidad, morbilidad y secuelas con un manejo costoso para el sistema de salud (2,7); la hospitalización y el seguimiento de un prematuro de extremado bajo peso al nacer tiene un costo promedio de US \$ 20,000 según datos obtenidos al año 2014 en un hospital universitario de tercer nivel de Bogotá y en el Programa Madre Canguro de la misma institución .

Muchas de las alteraciones del desarrollo de los prematuros de extremadamente bajo peso no son evaluables o evidentes dentro del primer año de vida, período que corresponde al seguimiento garantizado en los programas canguro por el sistema de salud actual (8–10). Al no tener control sobre el curso clínico a largo plazo, no se detectan alteraciones motoras o de desarrollo en las cuales se podría intervenir a tiempo para

prevenir la instalación de secuelas o disfunciones sociales a más largo plazo y sus impactos sobre la calidad de vida.

Esta encuesta busca explorar qué alteraciones o dificultades en el desarrollo neuro-psicomotor presentó una cohorte de 569 niños prematuros que nacieron con menos de 1 000 gr y/o menos de 29 semanas de edad gestacional y fueron atendidos en un PMC y dados de alta entre 2002 y 2012.

Método Madre Canguro (MMC)

La intervención Madre Canguro fue creada e implementada por los Dres. Rey y Martínez a finales de la década de 1970 en el Instituto Materno Infantil de Bogotá (11). Desde entonces el método ha evolucionado a partir de los conceptos iniciales, incorporando modificaciones originadas en la práctica y en la investigación científica(12,13).

El MMC se ofrece a prematuros y/o niños a término de bajo peso cuando se encuentran estables. El MMC tiene 3 componentes principales: 1) la posición canguro o contacto directo piel a piel entre el bebe y uno de los padres, 24 horas al día. Se inicia lo más temprano posible, desde la unidad de cuidados intensivos. 2) la nutrición canguro basada en lactancia materna exclusiva cuando es posible y 3) la salida precoz del hospital en posición canguro hasta la casa bajo un seguimiento ambulatorio estricto hasta que cumpla el niño la edad de un año corregido en un programa madre canguro. Estos programas hacen un seguimiento multidisciplinario que incluye un monitoreo del crecimiento somático y del desarrollo neuro-psicomotor y sensorial (oftalmológico, optométrico y auditivo).

El sistema nervioso del prematuro es particularmente frágil y la maduración neurológica se adapta con dificultad al parto prematuro, hay fragilidad de la matriz germinal y propensión a sangrado subependimario, lo que predispone a diferentes grados de hemorragia intraventricular o periventricular con las consecuentes alteraciones en el neurodesarrollo (14–16).

La retinopatía de la prematurez es un proceso proliferativo que compromete el vítreo y la retina de los prematuros secundario a la inmadurez propia de este grupo de pacientes (17). Las formas moderadas se resuelven espontáneamente sin secuelas visuales pero las formas más graves pueden provocar pérdida de agudeza visual e incluso ceguera, que se puede prevenir si se detecta a tiempo y se maneja quirúrgicamente en el momento adecuado.

Los niños prematuros de muy bajo peso al nacer que no desarrollan parálisis cerebral, pueden presentar trastornos motores menores que se denominan “Trastornos del desarrollo de la coordinación”. Este término hace referencia a alteraciones motoras que producen déficits funcionales no explicables por la edad del niño, intelecto u otras alteraciones neurológicas o psiquiátricas. Generalmente se diagnostica después de los 5 años y tiene gran impacto en la forma cómo el niño explora el mundo, desarrolla la escritura y participa en actividades sociales (8–10,18). Estas alteraciones en el desarrollo motor son factores de riesgo para un pobre desarrollo cognitivo y problemas comportamentales y de integración social en la edad adulta (4,7).

El presente estudio busca explorar mediante una encuesta telefónica cómo se realiza el seguimiento clínico en los prematuros extremos después del primer año de vida y la morbimortalidad de estos pacientes a largo plazo.

MÉTODOS

Diseño y Muestra

Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva con el fin de caracterizar la población de niños prematuros menores de 1000 gr y/o menores de 29 semanas posterior a su egreso del seguimiento de alto riesgo en el Programa Madre Canguro (PMC). La población de estudio fue conformada por pacientes atendidos en PMC entre 2001 y 2011.

Procedimiento

Se evaluó una cohorte de 569 prematuros, provenientes de todos los estratos socioeconómicos y seguidos en tres programas madre canguro de Bogotá y Medellín (Colombia), entre los años 2001 y 2011. Los padres fueron contactados posterior al alta del PMC y respondieron una encuesta telefónica en cuyo diseño participaron psicólogas y pediatras del PMC. La encuesta fue realizada por una enfermera jefe entrenada. Posteriormente se diseñó para el estudio un instrumento de recolección de datos con las variables a evaluar.

Variables

- a. Características socio económicas: edad, empleo y escolaridad de la madre, ingreso per cápita familiar.
- b. Características perinatales: controles prenatales, calidad control prenatal, ruptura prematura de membranas

- c. Características en la etapa neonatal: edad gestacional, sexo, antropometría, sufrimiento fetal agudo, retardo de crecimiento intrauterino, puntaje de APGAR a 1 y 5 minutos, hemorragia intraventricular y convulsiones.
- d. Seguimiento durante el primer año: antropometría, coeficiente de desarrollo (DQ) según la escala de Griffiths a los 6 y 12 meses, hitos del desarrollo en motricidad gruesa, necesidad de terapia física, problemas ortopédicos, deserción del PMC y motivo.
- e. Seguimiento después del año de vida: tipo de seguimiento, inicio de escritura y lenguaje, problemas en escritura, dificultad para vestirse, requerimiento de terapia de lenguaje, control de esfínteres, pérdida de años escolares, práctica de deportes al momento de la entrevista, necesidad de lentes, problemas auditivos con necesidad de audífonos, requerimiento de oxígeno suplementario, diagnóstico de parálisis cerebral o de epilepsia.

Análisis de datos

La información fue recolectada en formatos precodificados que se tabularon en Excel y se limpiaron manualmente. Para el análisis se utilizó el programa STATA 2012. Se calcularon estadísticas descriptivas: para las variables continuas se calcularon Medias y/o Medianas según la distribución de los datos y para las variables nominales porcentajes.

RESULTADOS

Descripción de la Cohorte

De 569 prematuros elegibles, se obtuvo información después de los 12 meses de edad gestacional corregida (EGC) para 372 pacientes (65,4 %). La mediana de edad de los niños al momento de la encuesta fue de 4 años (10 meses-11 años).

Al comparar pacientes recuperados y no recuperados en la encuesta, se encontró que los primeros eran hijos de madres de más edad (media de 29 años vs 28), con empleo (53 % vs 37 %), mayor nivel de escolaridad (59 % superior a primaria vs 42 % en los no recuperados) y con un ingreso per cápita de casi el doble (\$428,000 vs \$277,500 pesos colombianos).

Un 72 % de los niños recuperados tenía seguimiento por pediatra, 23 % tenía controles por médico general y un 3,6 % era controlado por enfermera.

De la cohorte 78 % (443) tuvo seguimiento autorizado por su EPS en el PMC hasta las 40 semanas de edad gestacional corregida y 276 (49 %), hasta los 12 meses. Posteriormente fueron controlados por su EPS (Figura 1).

Características sociales y perinatales de los recién nacidos

Se compararon las características perinatales y neonatales entre pacientes recuperados y no recuperados por la encuesta. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 1 y 2).

Mortalidad en la cohorte

El 5,4 % (31) de la cohorte falleció en los primeros 12 meses de vida. A los 3 años la mortalidad fue del 6 %. Un 3,2 % de los pacientes no registra datos (12). En los primeros 6 meses de vida se registró el 64,6 % de los fallecimientos.

Figura 1. Descripción de la cohorte

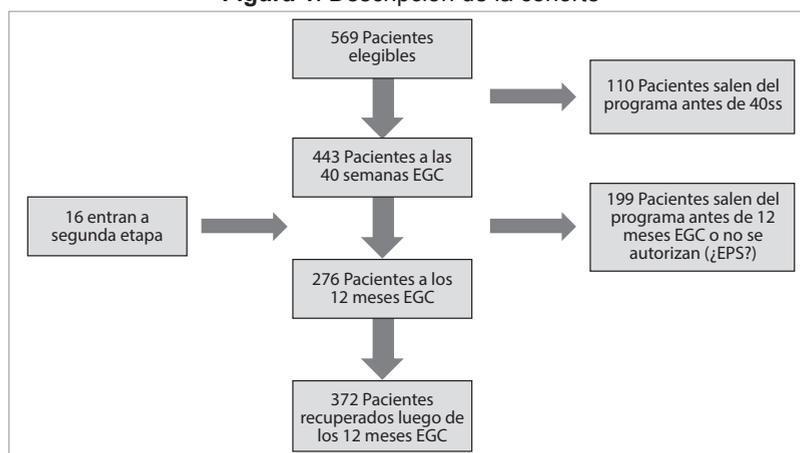


Tabla 1. Características perinatales de la cohorte

Variable		Características del embarazo	
		Recuperados	No Recuperados
Edad en años (mediana y rango)		29 (14 - 46)	28 (14 - 48)
Vía del parto (%)	Cesárea	85,79	85,95
	Vaginal	14,21	14,05
Número de controles prenatales (mediana y rango)		5 (0 - 20)	5 (0 - 20)
Número de consultas (mediana y rango)	Médico General	2 (0 - 13)	2 (0 - 9)
	Enfermería	0 (0 - 4)	0 (0 - 4)
	Alto Riesgo obstétrico	2 (0 - 20)	2 (0 - 20)
Ruptura prematura de membranas (%)		17,34	21,54

Crecimiento somático de los recién nacidos de la cohorte

Las medidas antropométricas al nacimiento fueron adecuadas para la edad gestacional en la mayoría de los pacientes. Sólo hasta la semana 28 hay un leve descenso para los percentiles de las tres medidas, sobre todo la talla. No se encontró diferencia en peso, talla y perímetro cefálico al nacer entre pacientes de la cohorte recuperados y no recuperados.

La mediana de edad cronológica a la entrada al PMC para los pacientes no recuperados y recuperados fue similar (para los recuperados 62 días y 60 días para no recuperados), con una mayor edad para los fallecidos (68 días). La edad gestacional a la entrada fue similar entre los grupos.

Las medianas de las tallas y perímetros cefálicos a los 12 meses son similares entre los recuperados, no recuperados y fallecidos. El peso es un poco menor para los fallecidos.

Tabla 2. Características Perinatales de la cohorte

Características del Recién Nacido			
Variable		Recuperados	No Recuperados
Edad gestacional en semanas (media y desviación estándar)		27,90 ± 1,85	28,26 ± 1,87
Sexo	Masculino %	52,16	53,30
	Femenino %	47,84	46,70
Retardo de Crecimiento Intra Uterino %		18,95	21,60
Sufrimiento Fetal Agudo %		31,62	30,46
Apgar al minuto (%)	0 – 4	12,37	14,72
	5 – 7	43,28	40,61
	8 – 10	32,26	34,01
	Sin Dato	12,10	10,66
Apgar a los 5 minutos (%)	0 – 4	0,81	1,01
	5 – 7	17,20	17,77
	8 – 10	68,01	70,05
	Sin Dato	13,98	11,17
Peso en gramos (media y desviación estándar)		887,63 ± 151,63	876,18 ± 127,66
Talla en centímetros (media y desviación estándar)		34,78 ± 2,45	35,19 ± 2,40
Perímetro cefálico en centímetros (media y desviación estándar)		25,47 ± 1,92	25,81 ± 1,86

El peso y la talla a los 12 meses de EGC están entre los percentiles 3 y 15 y el perímetro cefálico esta sobre el percentil 50 según las tablas OMS. La mediana de edad a la cual salen todos los pacientes de posición canguro es 38 semanas de EGC (36-41 semanas), la mediana de peso 2 430 g (2 080-2 940 g).

Desarrollo psicomotor en la cohorte

- Motricidad gruesa: Los pacientes de la cohorte presentaron sostén

cefálico, sedestación, gateo y marcha a medianas entre 1 y 3 meses más tarde de lo descrito para los niños a término (Tabla 3).

- Coeficiente de Desarrollo durante el seguimiento en PMC: Los coeficientes de desarrollo (DQ) según la escala de Griffiths comparando entre pacientes recuperados y no recuperados a los 6 y 12 meses, según datos obtenidos en el seguimiento del PMC son similares para ambos grupos ($91,6 \pm 12,7$ a 6 meses y $99,1 \pm 15,4$ a 12 meses) .
- Lenguaje: el 39 % de los recuperados requirió terapia de lenguaje.
- Motricidad fina: El 9 % de los niños recuperados mayores de 4 años no había iniciado escritura. De los niños mayores de 5 años que ya habían iniciado escritura, el 4 % refieren que presenta dificultades para escribir. El 81 % de los niños mayores de 6 años presenta dificultad para vestirse y cerrar su ropa.
- Control de Esfínteres: Un 15 % de los niños mayores de 3 años no controlaba aún esfínteres.
- Escolaridad: 7 % de los niños mayores de 4 años había perdido algún año escolar.
- Actividad física: 55 % de los niños mayores de 6 años no practicaban deporte al momento de la entrevista.

Morbilidad

En el 41 % de los pacientes el estado de salud referido por el profesional que los controlaba era anormal. 63 % de los pacientes (204) tenía antecedente de haber sido re hospitalizado: 44 % (84/189) una vez, 23 % (43/189) 2 veces y 33 % (62/189) 3 veces o más. El 12,6 % estuvo re hospitalizado en unidad de cuidados intensivos.

En cuanto a las morbilidades más frecuentes, 30 % presentaba problemas pulmonares, 5,2 % parálisis cerebral o retardo mental y 2,7 % tenían antecedente de convulsiones.

Respecto a los controles por optometría y audiometría al momento de la salida del PMC, es importante anotar que para optometría 23 % de los pacientes presentaba un resultado normal, 33 % astigmatismo

hipermetrónico, 27 % hipermetropía y 11 % astigmatismo. En el momento de la entrevista se encontró que 27 % (92) necesitaba lentes y de éstos un 73 % (65) los usaba. Respecto a los resultados de audiometría, el 7 % tuvo resultados anormales. La incidencia de Displasia Broncopulmonar al ingreso en el PMC (definida por oxígeno dependencia de más de 28 días) y la existencia de Enfermedad Pulmonar crónica (EPC) (definida como más de 3 re hospitalizaciones por patología pulmonar) en la entrevista en estos pacientes es elevada: 79 % y 30 % respectivamente. En cuanto al diagnóstico de hemorragia intraventricular en los pacientes recuperados, se encontró en un 32 % de los pacientes que continuaban vivos durante el seguimiento y en un 30 % de los pacientes fallecidos.

Oxígeno dependencia y seguimiento

No se encontró diferencia importante en cuanto a mortalidad entre los pacientes que eran o no oxígeno dependientes a la entrada en el PMC. De los oxígeno dependientes se conoce que un 6 % falleció durante el seguimiento vs un 5,6 % de los que no tenían oxígeno dependencia; Sin embargo, existe una incidencia de re hospitalización más alta en los dependientes de oxígeno: 59 % fueron hospitalizados vs 21 % de re hospitalizaciones en los que no eran oxígeno dependientes.

Respecto a los días de hospitalización acumulados hasta los 12 meses en los pacientes oxígeno dependientes, se encuentra igualmente una diferencia significativa: la media fue de 6 días en los pacientes oxígeno dependientes vs 1 día en los pacientes que no eran oxígeno dependientes.

DISCUSIÓN

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las características perinatales, neonatales y de seguimiento durante el primer año entre los pacientes recuperados por la encuesta y no recuperados, por lo que consideramos que nuestra muestra de 326 pacientes (57 %) es representativa de la cohorte inicial de 569 pacientes. Se encontraron diferencias socioeconómicas entre los grupos las cuales podrían explicar el que no hubiéramos ubicado a los pacientes, probablemente por cambio de vivienda. La mortalidad en esta cohorte hasta los 3 años fue de 6 % (6 veces en comparación con la mortalidad global en los PMC hasta el año). Casi las 2/3 partes de las muertes ocurren en los primeros 6 meses de vida, lo cual muestra la gran labilidad de esta población.

Las medidas antropométricas al nacer en la cohorte son adecuadas entre más baja es la edad gestacional. Sólo hasta la semana 28 hay un leve descenso para los percentiles de las tres medidas, sobre todo talla. Esto se puede deber a que muchos de éstos pequeños son hijos de madres pre eclámpticas, patología frecuente en las gestantes de nuestro país, iniciando compromiso por insuficiencia placentaria en el momento de la cesárea. Los pacientes fallecidos presentaron una diferencia significativa en peso, talla y edad gestacional al ingreso al PMC, esto debido probablemente por su estado de salud más crítico durante la hospitalización, por el cual ingresaron más tarde que los otros al PMC (68 días, 38 semanas de EGC).

Entre los pacientes recuperados y no recuperados no hay mayor diferencia en las medidas antropométricas al ingreso a PMC. La mediana a la cual salen los pacientes de posición canguro (38 semanas con un peso de 2 430 g) corresponde al momento en que el niño canguro regula su temperatura y le resulta incómoda la posición, sin ser decisión ni del médico ni de la madre.

Como se observa en la Tabla 3, la edad corregida a la que se adquieren habilidades de motricidad gruesa como sostén cefálico, sedestación, gateo o marcha en estos niños, es mayor a la de la población de los niños nacidos a término, además de que se logró llegar a éstos hitos con necesidad de mayor soporte: 65 % (211/326) requirió terapia física y 27 % (87/326) presentó problemas ortopédicos.

El Coeficiente de desarrollo según la escala Griffiths tiene una media de 100 con desviación estándar de 13. El coeficiente de desarrollo (DQ) a los 6 y 12 meses en la cohorte, según datos obtenidos en el PMC, tenía un valor promedio normal, probablemente debido al seguimiento estricto que se realiza en los PMC o a que secuelas sutiles no son identificables a estas edades (19).

Tabla 3. Hitos de desarrollo motor en la cohorte

Hitos del Desarrollo	N	Mediana y rango de edad corregida en meses (rango)
Sostén cefálico	199	6 (2,0-36,0)
Sedestación	236	8 (5,0-24,0)
Gateo	229	11 (6,0-36,0)
Marcha	284	15 (9,0-70)

La encuesta mostró que un 39 % de los niños requirió terapia de lenguaje, un 9 % de los mayores de 4 años no había empezado a escribir y de los

que ya habían empezado a escribir y tenían más de 5 años, 4 % presentaba dificultades importantes en este proceso. El 81 % de los mayores de 6 años tenía dificultad para vestirse. Esto coincide con lo expuesto en la literatura sobre trastornos en el desarrollo de la coordinación en los prematuros de extremadamente bajo peso, con problemas de escritura y lenguaje detectados en la edad escolar y que deben ser manejados tempranamente con el fin de evitar repetición de años, deserción escolar y problemas sociales posteriores (8–10,14,20,21).

Se encontró una historia de repetición de años escolares en el 7 % de los pacientes (pacientes en preescolar y primaria). El 55 % de los mayores de 6 años no practicaba ningún deporte al momento de la entrevista, lo cual nos puede mostrar de forma indirecta dificultades de coordinación y motricidad en general, hallazgos igualmente encontrados en forma amplia en la literatura disponible (10).

A pesar de que solo tenemos una encuesta telefónica, estos datos llaman la atención sobre puntos débiles que existen actualmente en el sistema de salud colombiano:

Se requiere un mayor tiempo de seguimiento para estos niños e implementar medidas para evitar su deserción de los programas de crecimiento y desarrollo. La Academia Americana de Pediatría recomienda un seguimiento neuromotor estructurado como mínimo una vez al año entre el año y los 5 años de vida. La edad a la que se hace el diagnóstico de parálisis cerebral es variable, con dificultad para el diagnóstico antes de los 18 meses. Las formas leves de dishabilidad motora, conocidas como Desorden en el Desarrollo de la Coordinación (DDC), se diagnostican más desde la edad de 5 años, según la Academia Europea para la Dishabilidad en la Infancia (10).

La inversión que hace el sistema de salud del país en éstos bebés catalogados como los más frágiles dentro del grupo de prematuros es considerable. Si no se hace un seguimiento adecuado, las ventajas que aporta el seguimiento multidisciplinario y estricto del PMC se pueden perder. Es importante que el 100 % de los prematuros extremos sea visto por el pediatra, quien tiene la formación para detectar las morbilidades de los prematuros y así iniciar un manejo integral adecuado y temprano, evitando secuelas en el neurodesarrollo que inciden en el comportamiento y la integración social de estos pequeños en la edad adulta. La literatura

sobre estudios longitudinales disponibles muestra como muchos de los prematuros extremos o de extremadamente bajo peso al nacer tienen más pobres ajustes comportamentales y emocionales. Son menos efectivos en regular sus emociones, tienen menos interacciones sincrónicas con sus padres, menores niveles de juegos positivos con pares y en la edad adulta, menos relaciones de pareja, viven solos con más frecuencia y tienen más riesgo de hospitalización por desórdenes psiquiátricos (18,22), esto relacionado con sus niveles de discapacidad, muchos no detectados ni corregidos tempranamente.

La literatura indica que la mayoría de los menores de 1 000 g y/o 29 semanas como mínimo tienen problemas neurológicos menores (1,2,5,7,8). Es por esto que proponemos al menos un seguimiento multidisciplinario hasta la entrada a la escuela 2 veces al año (nutricionista, psicóloga, pediatra, neurólogo, fisiatra, optómetra). Esto con el fin de detectar cualquier desviación e intervenir, evitando problemas de conducta por aislamiento en el colegio, retraso escolar y trastornos en el desarrollo psicomotor entre otros. Se plantea establecer como meta un plan de trabajo con la aseguradora a 6 meses al salir del PMC.

Estamos entrando a una nueva etapa en la que hemos logrado la supervivencia de los más pequeños gracias a los avances tecnológicos bien manejados. Es imperativo hacer un seguimiento de largo plazo para detectar las alteraciones en el desarrollo que pueden ser inicialmente sutiles y hay que identificarlas.

Nuestra meta no es sólo la supervivencia de los más frágiles sino con una calidad de vida óptima. Es evaluando y entendiendo los mecanismos de las secuelas a largo plazo que podemos cambiar nuestras prácticas en las diferentes unidades de recién nacidos del país ♣

Agradecimientos: A Luisa María Montoya Quesada, Estadística y candidata a Maestría en Epidemiología Clínica. Universidad Nacional de Colombia. A Margarita Perez Andrade, RN Sin su paciencia en la recolección de los datos no habríamos podido contactar tantas familias que participaron en esta encuesta.

Conflicto de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Macdorman MMF, Mathews TJ. Recent trends in infant mortality in the United States. NCHS Data Brief. 2008;(9):1–8.
2. Howson, Kinney M, Lawn J. Born Too Soon: the global action report on preterm birth. Geneva; 2012 p. 1–128.
3. Alegría A, Pittaluga E, Mena P, Schlack L, Díaz M, Vergara M, et al. Evolución neurosensorial en recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento a los 2 años de edad corregida. Rev Chil pediatría. 2002;73(4):348–56.
4. Hack M, Flannery DJ, Schluchter M, Cartar L, Borawski E, Klein N. Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. N Engl J Med. 2002 Jan 17;346(3):149–57.
5. Velásquez NI, Masud JL, Avila R. Recién nacidos con bajo peso ; causas , problemas y perspectivas a futuro. Bol Med Hosp Infant Mex. 2004;61(1):73–86.
6. Moore GP, Lemyre B, Barrowman N, Daboval T. Neurodevelopmental outcomes at 4 to 8 years of children born at 22 to 25 weeks' gestational age: a meta-analysis. JAMA Pediatr. 2013 Oct;167(10):967–74.
7. Moore T, Hennessy EM, Myles J, Johnson SJ, Draper ES, Costeloe KL, et al. Neurological and developmental outcome in extremely preterm children born in England in 1995 and 2006: the EPICure studies. BMJ. 2012 Jan;345(December):e7961.
8. Davis NM, Ford GW, Anderson PJ, Doyle LW. Developmental coordination disorder at 8 years of age in a regional cohort of extremely-low-birthweight or very preterm infants. Dev Med Child Neurol. 2007 May;49(5):325–30.
9. Martín AMJ, Ginard CS, Jaume AR, Juan GF. Seguimiento de recién nacidos de peso menor o igual a 1 . 000 g durante los tres primeros años de vida. An Pediatría. 2008;68(4):320–8.
10. Spittle AJ, Orton J. Cerebral palsy and developmental coordination disorder in children born preterm. Semin Fetal Neonatal Med. Elsevier Ltd; 2014 Apr;19(2):84–9.
11. Martínez H, Rey E, Navarrete L, Marquette C. Programa Madre Canguro en el Instituto Materno Infantil de Bogotá. Primer Encuentro Internacional del Programa Madre Canguro. Bogotá: UNICEF. 1990 p. 21–43.
12. Charpak N, Ruiz-Peláez JG, Figueroa de C Z, Charpak Y. Kangaroo mother versus traditional care for newborn infants ≤ 2000 grams: a randomized, controlled trial. Pediatrics. 1997;100(4):682–8.
13. Charpak N, Ruiz JG, Zupan J, Cattaneo A, Figueroa Z, Tessier R, et al. Kangaroo Mother Care: 25 years after. Acta Pædiatrica. Blackwell Publishing Ltd; 2005;94(5):514–22.
14. Payne AH, Hintz SR, Hibbs AM, Walsh MC, Vohr B, Bann CM. Neurodevelopmental outcomes of Extremely Low Gestational Age Neonates with Low Grade Periventricular-Intraventricular Hemorrhage. JAMA Pediatr. 2014;167(5):451–9.
15. Bolisetty S, Dhawan A, Abdel-Latif M, Bajuk B, Stack J, Lui K. Intraventricular hemorrhage and neurodevelopmental outcomes in extreme preterm infants. Pediatrics. 2014 Jan;133(1):55–62.
16. Eichenwald EC. Predictors of mortality and morbidity in extremely low birth weight neonates. Indian Pediatr. 2013 Dec 29;50(12):1088–9.
17. Mukhopadhyay K, Louis D, Mahajan R, Kumar P. Predictors of Mortality and Major Morbidities in Extremely Low Birth Weight Neonates. Indian Pediatr. 2013;50(December 15):1119–23.
18. Jones KM, Champion PR, Woodward LJ. Social Competence of Preschool Children Born Very Preterm. Early Hum Dev. 2013;89(10):795–802.
19. Hintz SR, Epi MS, Das A, Newman JE, Evans PW, Goldstein RF, et al. Are Outcomes of Extremely Preterm Infants Improving? Impact of Bayley Assessment on Outcomes. J Pediatr. 2012;161(2):222–8.

20. Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Dev Med Child Neurol.* 2007 Apr;49(4):312–7.
21. Van Hoon JF, Maathuis CGB, Peters LHJ, Hadders-Algra M. Handwriting, visuomotor integration, and neurological condition at school age. *Dev Med Child Neurol.* 2010 Oct;52(10):941–7.
22. Saigal S. Functional outcomes of very premature infants into adulthood. *Semin Fetal Neonatal Med.* Elsevier Ltd; 2014 Apr;19(2):125–30.