

# Impacto nutricional de un minimercado mensual en niños prematuros y/o de bajo peso al nacer

## Impact of a few monthly-delivered groceries on preterm or low-birth-weight infants' nutrition

Carolina Garzón-Esguerra, Nathalie Charpak, Flor M. Muñoz-Avenidaño, Mayra Floriano-Parra y Martha Girón-Giron

Recibido 11 mayo 2020 / Enviado para modificación 24 julio 2020 / Aceptado 30 agosto 2020

### RESUMEN

**Objetivos** Evaluar el impacto nutricional de un minimercado mensual de alto valor nutricional entregado, mediante charlas educativas, a familias de recién nacidos prematuros y/o de bajo peso al nacer (BPN), en el marco de los Programas Madre Canguro (PMC), en Bogotá y Cundinamarca; asimismo, identificar los factores de riesgo que predisponen la aparición de la desnutrición ( $<-2DE$ ).

**Métodos** Estudio observacional, descriptivo y prospectivo de una cohorte de 392 niños inscritos en 10 PMC que presentan en su seguimiento un riesgo alimenticio o una desnutrición confirmada provenientes de familias de ingresos  $\leq$  a 2 salarios mínimos y que reciben mensualmente un minimercado de alto valor nutricional con charla educativa después de los 3 meses de edad corregida (EC).

**Resultados** Según el Sistema de Aseguramiento en Salud, no hubo diferencias en los resultados nutricionales. La entrega de los minimercados no tuvo impacto en la nutrición sino en la adherencia a los PMC. A las 40 semanas, el 19,2% tenía un peso  $\leq-2DE$ , de los cuales 20% tenía Retardo de Crecimiento Intrauterino (RCIU) al nacer. A los 3 y 12 meses de EC, el 24,5% y 36,5% tenía un peso  $\leq-2DE$ . Los demás estaban en riesgo alimenticio. Dos factores de riesgo fueron significativos: la edad de la madre y el grado de desnutrición a la entrada.

**Conclusión** Se requiere un seguimiento prolongado con intervención rápida en los PMC para poder recuperar y vigilar estos niños en riesgo alimenticio o con desnutrición confirmada, conociendo el impacto que tiene en el desarrollo neurológico y cognitivo futuro.

**Palabras Clave:** Método madre-canguro; recién nacido prematuro; recién nacido de bajo peso; desnutrición (*fuentes: DeCS, BIREME*).

### ABSTRACT

**Objectives** To both evaluate the nutritional impact of a high-nutritional-valued, monthly-delivered groceries, combined with educational talks addressed to families of premature and/or low birth weight infant (LBW), followed by Kangaroo Mother Care Program (KMCP) in Bogota and Cundinamarca; and identify the risk factors that predispose the onset of malnutrition.

**Methods** Observational, descriptive, and prospective study of a cohort of 392 children enrolled in 10 KMCP who present in their follow-up a nutritional risk or a malnutrition (Weight  $\leq-2$  SD [Standard Deviation]); from families with incomes  $\leq 2$  current legal minimum wages and who receive a high-nutritional-valued, monthly-delivered groceries with educational talks after 3 months of corrected age.

**Results** According to the health insurance system, there were no differences in nutritional outcomes. The monthly groceries delivery had no impact on nutrition but on adherence to KMCP. At 40 weeks, 19,2% had a weight of  $\leq-2SD$ , of which 20% had Intrauterine Growth Retardation. At 3 and 12 months of corrected age, 24,5% and

CG: Enf. Esp. Gerencia de la Salud Pública. M. Sc. Antropología Aplicada: Salud y Desarrollo Comunitario, Fundación Canguro. Bogotá, Colombia. [carolinagrzn@gmail.com](mailto:carolinagrzn@gmail.com)  
NC: MD. Pediatra, Fundación Canguro. Bogotá, Colombia. [ncharpak@gmail.com](mailto:ncharpak@gmail.com)  
FM: Nutricionista. Esp. Gerencia de Proyectos. Secretaria Distrital de Integración Social. Bogotá, Colombia. [flormmave@yahoo.com](mailto:flormmave@yahoo.com)  
MF: TS. Fundación Canguro. Bogotá, Colombia. [mayraflorianots@gmail.com](mailto:mayraflorianots@gmail.com)  
MG: TS. Fundación Canguro. Bogotá, Colombia. [marthagiron25@yahoo.es](mailto:marthagiron25@yahoo.es)

36,5% had a weight of  $\leq -2SD$ , the remaining were at malnutrition risk. Two risk factors were significant: the age of the mother and the level of malnutrition at admission.

**Conclusion** A longer follow-up with faster intervention in the KMCP is necessary, to recover and monitor these children at dietary risk or with confirmed malnutrition, aware of the future impact it may have on neurological and cognitive development.

**Key Words:** Kangaroo-mother care method; premature infants; low-birth-weight infant; malnutrition (*source: MeSH, NLM*).

La desnutrición infantil continúa siendo un problema que enfrentan los países de bajos y medianos ingresos. Esta es la expresión última de la situación de inseguridad alimentaria y nutricional de una población (1). Los factores sociales de riesgo de la desnutrición infantil son los mismos que para la prematuridad y el Bajo Peso al Nacer (BPN): la pobreza y la baja educación de las madres. A esto se suma a veces el retardo de crecimiento intrauterino (RCIU) al nacer, otro factor que interfiere en el desarrollo nutricional y somático durante los primeros años de vida (2). Cinco millones de niños mueren cada año en el mundo durante el período neonatal y más de 25% de estas muertes están relacionadas con la prematuridad y/o BPN (3). En el caso de Colombia, la tasa de nacimientos de niños prematuros y/o de BPN es de alrededor del 12% (4). Estos niños son atendidos en los 53 Programas Madre Canguro (PMC) que existen en el país y cuyo funcionamiento está basado en el Método Madre Canguro (MMC). Este método fue creado en 1978 en el Instituto Materno Infantil (IMI) por el Dr. Edgar Rey Sanabria, entonces director de pediatría y profesor de la Universidad Nacional de Colombia. Después fue desarrollado por el Dr. Martínez Gómez (1979) y el Dr. Navarrete Pérez (1982), con la posterior sistematización y estandarización del MMC por el grupo de investigación de la Fundación Canguro (1989). El MMC es una estrategia de cuidado con reconocimiento internacional, que se dirige a todos los niños prematuros (nacidos de menos de 37 semanas de edad gestacional) y/o de bajo peso al nacer (peso menor de 2500 g) (5). Este método cuenta con tres componentes principales: I) posición canguro en contacto piel a piel con la madre o el padre —iniciada tempranamente y por el mayor tiempo posible—; II) lactancia materna exclusiva cuando es viable y III) seguimiento estricto con monitoreo somático, nutricional y del desarrollo neuropsicomotor y sensorial hasta los 12 meses de edad corregida. Adicionalmente, tiene un énfasis en la educación permanente de la madre y de toda la familia acerca de las necesidades del niño, no solamente físicas sino psicológicas y sociales (4).

La alimentación y nutrición canguro, basada en la lactancia materna, está diseñada para niños que están en el periodo de crecimiento estable, es decir, que ya pasaron la etapa de transición inmediata después del nacimiento. Este crecimiento ocurre desde que se completa la

transición hasta llegar al término previsto (40 semanas de edad gestacional o 9 meses de embarazo), utilizando las curvas de crecimiento de Fenton para monitorear el crecimiento somático (3,6). Entre el punto cero (40 semanas de edad gestacional) y 12 meses de edad corregida, se monitorea el crecimiento somático con las curvas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los niños se ven cada día hasta que logran un crecimiento en peso de 15 g/kg/día (de 0 a 37 semanas) y de 8 a 11 g/kg/día (de 37 a 40 semanas), en talla 1,2 cm por semana y en perímetro cefálico 0,9 cm (hasta 34 semanas), y luego 0,6 cm por semana (hasta 40 semanas) (4). Actualmente, la tasa de lactancia materna exclusiva está alrededor del 70% cuando logran las 40 semanas (datos de monitoreo semestral de Fundación Canguro, 2019).

A partir del seguimiento nutricional se definen los diferentes tipos de desnutrición, siendo la medición del peso un indicador de patologías agudas o de carencias incipientes que, al comprometer la talla y luego el perímetro cefálico, indica deficiencias nutricionales mayores y cronicidad. Por tal razón, hay que tener en cuenta que en los PMC se establece una relación entre las curvas de talla y peso, la clasificación del RCIU y el BPN para cada niño, basados en la edad corregida. Lo anterior considerando que estos niños siempre están por debajo de los límites establecidos y no pueden clasificarse bajo los criterios clásicos de desnutrición aguda o crónica (4).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) de 2015, una de las zonas geográficas que presenta indicadores críticos de desnutrición crónica es Bogotá y Cundinamarca (7). Por esto, la Fundación Canguro, con el apoyo de la Fundación Éxito, decidieron realizar un estudio observacional de una cohorte de niños prematuros y/o de bajo peso al nacer que desarrollan riesgo de desnutrición o desnutrición confirmada durante su primer año de vida, captados en 10 PMC en Bogotá y Cundinamarca. Lo anterior, con el fin de evaluar el impacto de la entrega de un minimercado mensual de alto valor nutricional, acompañado de charlas educativas y de visitas domiciliarias de trabajo social cuando no se recuperaba un crecimiento adecuado. Asimismo, se pretendía identificar los factores de riesgo que predisponen a la aparición de la desnutrición en un programa de seguimiento de alto riesgo como el PMC.

## MÉTODOS

### Tipo de estudio

Observacional, descriptivo y prospectivo.

### Población blanco

Los recién nacidos prematuros y de bajo peso atendidos en los 10 PMC (incluidos en este estudio) de Bogotá y Cundinamarca.

### Población de estudio

Los recién nacidos prematuros y de bajo peso de los 10 PMC de Bogotá y Cundinamarca que asistían a consulta con una desnutrición inferior o igual a  $-2DE$ , que habían bajado de normal a  $-1$  o  $-2 DE$  o que tenían factores sociales de riesgo para desnutrición por falta de aporte (diagnosticado por el pediatra tratante del PMC).

### Selección de la muestra

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: 1) recién nacidos prematuros y/o de BPN, quienes, a partir del tercer mes de edad gestacional corregida, presentaron una disminución progresiva de la velocidad de crecimiento en peso sobre la curva de la OMS debida, según el criterio del pediatra, a una falta de aportes nutricionales, sin que haya una patología aguda que explique este pobre crecimiento —inseguridad alimentaria—; 2) recién nacidos prematuros y/o de BPN que presentaron un peso inferior o igual a  $-2DS$ , acompañado o no de una disminución de la talla por falta de aporte nutricional diagnosticado por el pediatra tratante usando la curva de la OMS; 3) tener máximo una edad de 7 meses de edad corregida al momento del primer ingreso al proyecto; 4) mínimo de seguimiento de 6 meses dentro del proyecto y 5) tener un ingreso familiar de hasta 2 salarios mínimos legales vigentes (SMLV), sea en el sistema formal o informal.

### Tamaño de muestra

Se incluyeron 400 niños (tamaño de conveniencia) de familias del régimen subsidiado y contributivo beneficiarias y no beneficiarias de los programas de seguridad alimentaria ofrecidos por el Sistema de Identificación y clasificación de potenciales Beneficiarios (SISBEN), el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SIVAN), el Fondo de alimentación de integración social, y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).

### Recolección de datos

La fuente de los datos fueron las historias clínicas de los 10 PMC y el tablero de gestión de la Fundación Éxito. 10 auxiliares de salud transcribieron la información de las mediciones durante el seguimiento, con un posterior control de calidad por parte de las coordinadoras del estudio.

### Análisis

Se realizó un análisis de las características socioeconómicas de los recién nacidos y de sus padres, así como de las características del embarazo y del parto, de las características del recién nacido al nacimiento, a 40 semanas, a 3 meses y a la entrada del programa de nutrición utilizando medidas de tendencia central y de dispersión. Para las variables cuantitativas continuas y discretas, se utilizó el promedio acompañado por la desviación estándar; y para las cualitativas nominales, se utilizaron proporciones como medida de ocurrencia o frecuencia. Para la determinación de los factores de riesgo que predisponen la aparición de la desnutrición en un programa de seguimiento de alto riesgo, se realizaron regresiones logísticas.

### Variables incluidas en el modelo de regresión logística

Presencia de desnutrición a la entrada en el programa de nutrición, severidad de esta desnutrición a la entrada en el programa de nutrición, desnutrición a 40 semanas, edad de la madre, lactancia materna exclusiva a las 40 semanas, número total de capacitaciones recibidas, días totales pasados en hospitalización neonatal.

### Mediciones durante el seguimiento

Antecedentes sociodemográficos, antecedentes prenatales, antecedentes perinatales y neonatales-hospitalarios, antecedentes posnatales, seguimiento en los PMC hasta 40 semanas, entrada en el programa social de apoyo, seguimiento hasta los 12 meses de EC.

### Consideraciones éticas

Este estudio se ajustó a los principios señalados en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, Informe Belmont, Pautas CIOMS y la normativa colombiana.

De acuerdo con su perfil de riesgo y el tipo de variables que se pretende medir, se considera que el estudio no requiere consentimiento informado (8).

## RESULTADOS

Los resultados corresponden al periodo comprendido entre mayo de 2018 y abril de 2019. Con una inclusión secuencial de los niños, especialmente después de los 3 meses de EC, y una cobertura estable a partir del mes de octubre de 2018, con la inclusión de 400 niños identificados con riesgo o desnutrición crónica e inseguridad alimentaria de los PMC elegidos (Tabla 1). De ellos se excluyeron 8 niños a término, por lo cual quedó un total de 392 niños incluidos para el análisis. A partir del mes de junio de 2018, se entregaron mensualmente los minimercados. A partir del mes de septiembre de 2018, se iniciaron las visitas de seguimiento domiciliario a aquellos

**Tabla 1.** Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud participantes con PMC

Régimen de afiliación al SGSSS <sup>1</sup>	Institución prestadora de servicios de salud (IPS)	Participación N (%)
Contributivo	Hospital Infantil Universitario de San José (HIUSJ)	26 (6.6)
	Hospital Universitario San Ignacio (HUSI)	73 (18.6)
Subsidiado (Cundinamarca)	Facatativá	22 (5.6)
	Fusagasugá	35 (8.9)
	Samaritana Bogotá	42 (10.7)
	Samaritana Zipaquirá	30 (7.7)
Subsidiado (Distrito)	Hospital de Meissen	49 (12.5)
	Hospital de Suba	39 (9.9)
	Hospital La Victoria	42 (10.7)
	Hospital Materno Infantil	34 (8.7)

<sup>1</sup> SGSSS: Sistema General de Seguridad Social en Salud.

niños que no lograron recuperación del crecimiento con la velocidad adecuada, para un total de 299 visitas.

#### Características de la cohorte al nacimiento y características sociodemográficas de los padres

El 49% (192) eran del sexo masculino y 46,4% (182) tuvieron restricción del crecimiento intrauterino al nacer. La edad gestacional al nacer de los bebés fue en promedio de 35 semanas y se encontraban en un rango entre las 24 a 40 semanas. El peso al nacer estaba en promedio en 2022 g, con un rango entre 680 g y 3 300g. La talla al nacer estaba en promedio en 44,4 cm, con un mínimo de 30 cm y un máximo de 57 cm. El promedio del perímetro cefálico fue de 31,4 cm, y el 73,5% tuvieron reanimación neonatal espontánea.

En cuanto a las características de los padres, solo 13% eran madres adolescentes. El promedio de edad de las madres era de 25 años (14-46 años), el 48,4% de ellas tenían bachillerato completo y 2,2% eran profesionales. El promedio de edad de los padres era de 29 años (15-69 años), el 47,7% tenían bachillerato completo y solo el 0,3% era profesional. El 77% de madres recibían apoyo en la crianza por parte de los padres. El 65,8% de familias pertenecían al régimen subsidiado y el promedio del ingreso per cápita mensual por familia estaba en \$179 382 pesos.

El 46,9% tuvo entre 4 y 7 controles prenatales, seguido del 32,6%, que tuvo entre 0 y 3 controles solamente. El 51,3% tuvo parto por cesárea. Al cumplir las 40 semanas, el promedio del peso de los niños de la cohorte era de 2766 g, y el 55,3% estaban recibiendo lactancia materna exclusiva. De estos niños, el 80,8% no tenían desnutrición, y sólo el 19,2% de ellos presentaban un peso  $\leq -2$ DE.

#### Seguimiento a la desnutrición

Según el régimen de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), no hay diferencia en la desnutrición  $<2$  DE a 12 meses; se encontró un 34,8% para el régimen contributivo frente a un 37,7% del régimen subsidiado. A la entrada al estudio, el 54,5%

de los recién nacidos que tenían desnutrición tuvieron RCIU; mientras que en los recién nacidos sin RCIU este porcentaje de desnutrición fue inferior (29,5%). A las 40 semanas, el 3,8% de los recién nacidos sin RCIU tenían desnutrición  $<2$  DE, en comparación con los niños con RCIU al nacer (20%). Al 29,8% de recién nacidos se le detectó desnutrición durante el segundo semestre de seguimiento, por edad corregida.

En relación con el comportamiento de las variables de peso, talla, y perímetro cefálico, en comparación con las de lactancia materna, desnutrición, entrega de mercados y capacitaciones, durante los 12 meses de seguimiento, es posible observar una directa relación con la lactancia materna más no con la entrega de los minimercados (Tabla 2).

Por otra parte, con respecto al tiempo necesario para entrar en un programa social después de la detección de la desnutrición, encontramos que toma entre 3 y 4 meses. Este hallazgo puede explicar en parte la lentitud que existe para mejorar el estado nutricional de los niños más vulnerables durante el seguimiento limitado de 12 meses corregido en los PMC. Adicionalmente, no encontramos una correlación entre la detección de una desnutrición severa y el tiempo para entrar en un programa social.

#### Impacto nutricional de los minimercados

No se evidenció ningún impacto de la entrega de los minimercados sobre la mejoría del estado nutricional. Sin embargo, sí hubo un impacto sobre la deserción, lo que nos permite deducir que los minimercados pueden jugar el papel de aumentar la adherencia al PMC de los niños y de sus familias (Tabla 3).

#### Factores de riesgo asociados con la desnutrición

La variable dependiente dicotómica fue la presencia de desnutrición a los 12 meses (sí/no). Las variables predictoras que se incluyeron en el modelo fueron escogidas de acuerdo con los factores determinantes directos e indirectos que influyen en el peso y la talla de los recién nacidos y, en consecuencia, en la aparición o no de la desnutrición. Dentro de los factores directos encontramos

**Tabla 2.** Características del seguimiento de la cohorte en los PMC

Variable	Al nacer	40 semanas	3 meses	12 meses
Asistencia N (%)	392 (100)	358 (91,3)	375 (95,6)	221 (56,2)
Peso P0	2022	2766	5120	7728
(Min-Max)	(680-3300)	(1830-4780)	(2675-7730)	(5150-11740)
Talla P	44,4	47,5	57,6	70,7
(Min-Max)	(30-57)	(41-58)	(50-66)	(62-80)
PC P	31,4	34,2	50,8	44,9
(Min-Max)	(23-46)	(29-39)	(34-58)	(38-50)
RCIU (Peso nacer <perc10)		182 (46,4)	N/A	N/A
DE1 Peso N (%)				
-3	N/A*	8 (2,2)	21 (5,6)	28 (12,6)
-2	N/A	61 (17)	71 (18,9)	53 (23,9)
-1	N/A	147 (41,2)	156 (41,6)	85 (38,4)
0	N/A	142 (39,7)	116 (30,9)	55 (24,8)
DE Talla N (%)				
-3	N/A	16 (5)	37 (9,8)	25 (11,3)
-2	N/A	35 (10,9)	91 (24,2)	62 (28,0)
-1	N/A	101 (31,6)	114 (30,4)	60 (27,1)
0	N/A	168 (52,5)	91 (24,2)	56 (25,3)
DE PC N (%)				
-3	N/A	5 (1,6)	21 (5,6)	9 (4,0)
-2	N/A	8 (2,5)	35 (9,3)	12 (5,4)
-1	N/A	40 (12,7)	68 (18,1)	58 (26,2)
0	N/A	262 (83,2)	206 (54,9)	125 (56,5)
Tipo de alimentación N (%)				
LME3		198 (55,3)	155 (41,3)	130 (58,9)
LM4+LA5		165 (46,1)	192 (51,2)	38 (16,9)
LAE		28 (7,8)	40 (10,6)	53 (21,5)
Acceso a mercados				
Recibió minimercado Éxito N (%)	N/A	N/A	N/A	215 (97,2)
Tuvo capacitación N (%)	N/A	N/A	N/A	199 (90,0)
Recibió mercado a parte del Éxito N (%)	N/A	N/A	N/A	27 (12,2)

0 P: Promedio 1DE: Desviación Estándar. 2PC: Perímetro Cefálico. 3LME: Lactancia Materna Exclusiva 4LM: Lactancia Materna 5LA: Leche Artificial; N/A\*: No Aplica porque al nacer se utilizan las curvas Fenton, que se expresan en percentiles no en DE.

**Tabla 3.** Impacto de los mercados sobre la adherencia a los PMC

Mercados acumulados de acuerdo con la asistencia	N <sup>1</sup>	Media	Error típico	Error típico	C2 95%	Rango (min-máx.)
Meses						
Sí	172	4,5	1,3	0,1	4,3 - 4,7	(0 - 7)
No	69	3,4	1,8	0,2	3 - 3,8	(0 - 6)
Total	241	4,2	1,6	0,1	4 - 4,4	(0 - 7)
9 meses						
Sí	251	5,9	1,9	0,1	5,7 - 6,2	(0 - 10)
No	114	4,4	2,4	0,2	3,9 - 4,8	(0 - 9)
Total	365	5,4	2,2	0,1	5,2 - 5,6	(0 - 10)
12 meses						
Sí	221	7,2	2,3	0,1	6,9 - 7,5	(0 - 11)
No	171	6,1	3,5	0,2	5,6 - 6,6	(0 - 11)
Total	392	6,7	2,9	0,1	6,5 - 7	(0 - 11)

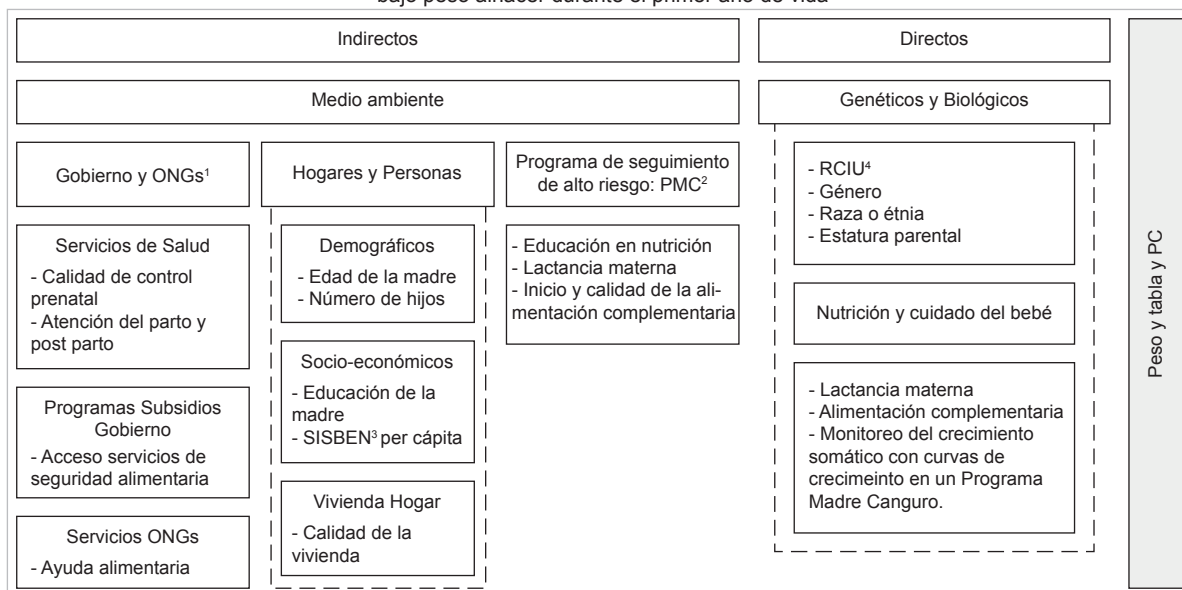
1N: Numero. 2IC: Intervalo de Confianza.

los genéticos y biológicos, como el peso al nacer, el género, la raza o la etnia, la estatura parental y el RCIU. En cuanto a los factores indirectos encontramos el tipo de cuidado pre- y posnatal recibido, la pertenencia a un programa social y las variables socioeconómicas como la edad y la educación de la madre, el número de hijos, etc. (Figura 1).

Luego de correr el modelo de regresión logística, encontramos que a menor edad de la madre puede haber mayor riesgo de desnutrición ( $\beta=0,046$  p valor 0,944).

También vemos que, a mayor grado de desnutrición a la entrada, mayor riesgo de desnutrición a los 12 meses ( $\beta=0,144$  p valor 0,000). Adicionalmente, a más capacitaciones sobre la nutrición complementaria y a más lactancia materna exclusiva hasta cumplir las 40 semanas hay menos desnutrición a los 12 meses. Aunque estas dos variables no fueron estadísticamente significativas (pues solamente tienen una tendencia), se dejaron en el modelo porque al quitarlas disminuía su calidad.

**Figura 1.** Factores determinantes del crecimiento somático en el recién nacido prematuro y/o de bajo peso al nacer durante el primer año de vida



<sup>1</sup>ONG: Organización No Gubernamental; <sup>2</sup>PMC: Programa Madre Canguro; <sup>3</sup>SISBEN: Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales; <sup>4</sup>RCIU: Retardo de Crecimiento Intrauterino.

## DISCUSIÓN

En los últimos 20 años, se ha visto un aumento en la tasa de la cesárea antes de que aparezca un Retraso de Crecimiento Intrauterino (RCIU), no solamente en peso sino en talla. Estos niños casi a término con un RCIU leve se recuperan muy bien con las políticas de los PMC cuando llegan a las 40 semanas de edad gestacional. Este estado nutricional dura hasta la edad de 3 meses de edad corregida, probablemente por la lactancia materna estimulada por la presencia de la madre por más tiempo (otorgado por el reconocimiento de la diferencia entre la fecha gestacional y el nacimiento a término, para madres de niños prematuros; en la Ley 1468/2011), al menos en el sistema contributivo.

La política de los PMC incluye la promoción de la lactancia materna, en lo posible de manera exclusiva hasta los 6 meses de edad corregida. Sin embargo, las madres afiliadas al régimen subsidiado o contributivo son trabajadoras, y es un logro poder asegurar la lactancia materna exclusiva hasta los 3 meses de edad corregida. Cuando no se logra un crecimiento adecuado antes de cumplir las 40 semanas de edad gestacional, se fortifica o se complementa con leche líquida para prematuro administrada por jeringa hasta tener esta ganancia de peso que corresponde a lo que habría ganado el bebé en el útero de su madre si no hubiera nacido demasiado pronto. Después de 40 semanas se monitorea el crecimiento somático con cuidado, reportándolo con las curvas de la OMS, y se inicia la alimentación complementaria más temprano,

si es necesario, después de 3 meses de edad corregida. Lograr estas metas es el papel fundamental del equipo multidisciplinario de los PMC. No se hace ninguna intervención particular para los niños que tienen un RCIU: si suben al menos 15 g/Kg/día con esta misma política y sobre la misma DE, se tratan igual, sabiendo que intentar obtener un crecimiento acelerado nos lleva a problemas metabólicos en la edad de adultos jóvenes.

La leche materna exclusiva es un factor protector nutricional para los niños prematuros o de BPN, hasta la edad de 3 meses de edad corregida, como lo muestra el estudio. Sin embargo, cuando la madre regresa al trabajo tenemos un nuevo signo de alarma, teniendo en cuenta que disminuye el tiempo de lactancia. Es claro que la desnutrición aparece después de los 6 meses de edad corregida cuando se necesita una alimentación complementaria adecuada. De manera tal que no es suficiente un ingreso económico para la alimentación complementaria, porque probablemente influyen otros determinantes como el cuidador del bebé en riesgo, el nivel de educación de la madre y el contexto social. Este último es el caso de las madres adolescentes que presentan una baja educación y escasos recursos económicos (y que usualmente dependen de su familia).

El grado de desnutrición también tiene un impacto importante, pues a mayor severidad es más difícil lograr una recuperación rápida. Es aquí donde los servicios sociales y la inclusión en programas sociales de monitoreo y apoyo alimenticio deberían ser agresivos, pero los resultados

evidenciaron la lentitud administrativa existente, retrasando la detección oportuna y la recuperación nutricional adecuada.

Igualmente, el estudio permitió mostrar que, a las 40 semanas y a los 3 meses, el porcentaje de desnutrición fuera bajo, incluyendo el de los niños que habían nacido con un retardo de crecimiento intrauterino (definido por tener un peso al nacer debajo del percentil 10 en las curvas de Fenton). También mostró cómo, a pesar de que se recuperan estos niños que nacen con RCIU, la desnutrición puede reaparecer durante el año de seguimiento más fácilmente en este grupo. Sin embargo, la asociación con otros factores como la pobreza, los malos hábitos alimenticios y las relaciones familiares disfuncionales no es clara en esta reaparición. Por esta razón, es importante poder analizar las 299 encuestas realizadas en las visitas domiciliarias a las familias que, a pesar de recibir charlas educativas, tenían niños que seguían con bajo peso o no subían de manera adecuada. Esto podría mostrar la relación existente entre la desnutrición y estos factores sociales.

Los minimercados jugaron su rol en la adherencia, pero no son una estrategia para disminuir la desnutrición. Esto, debido a que no solucionan el problema de falta de aportes para la alimentación de un niño después de 6 meses de edad corregida (al máximo durante unas semanas), teniendo en cuenta que probablemente la comida se reparte entre toda la familia, o al menos entre todos los niños de la familia. Pero estos minimercados sí sirven de “señuelo” para atraer a las familias más pobres a la consulta y, sobre todo, permite educar, lo que sí genera un impacto en el estado nutricional a 12 meses. En este sentido, sería interesante replicar estrategias como la del PMC de Medellín, mediante la cual se desarrollan capacitaciones nutricionales sobre recetas simples con alimentos económicos y locales, culturalmente aceptados y de alto valor nutricional.

El PMC del HUSI atiende unos 1400 niños nuevos por año, de los cuales se incluyeron unos 70, lo que corresponde a un 5% de niños en riesgo de desnutrición o desnutridos. Probablemente esta cifra es levemente superior en los PMC con población exclusiva del régimen subsidiado. A pesar de que no se encontró un impacto de los diferentes regímenes de afiliación en esta cohorte, sería muy interesante seguir de manera longitudinal la población de estos 10 PMC a partir de una fecha precisa y mirar la aparición de algún tipo de desnutrición para lograr establecer la relación entre los factores de riesgo y los factores predictivos a los 12 meses de edad corregida. De esta manera, se puede actuar a tiempo y evaluar diferentes estrategias de intervención en los momentos de seguimiento. También se deberían incluir en los

programas sociales de apoyo estas madres cotizantes con menos de 2 salarios mínimos que tienen niños en riesgo alimenticio o desnutrición.

Los recién nacidos prematuros o de BPN serán quienes tengan un mayor riesgo de presentar desnutrición en la primera infancia, y sobre quienes se observa un mayor impacto en el desarrollo neuropsicomotor. Aquí radica la importancia de incluirlos en programas de seguimiento de alto riesgo como los PMC, para asegurar un monitoreo regular de su crecimiento somático y actuar lo más pronto posible con la mayor efectividad.

La limitación de este estudio fue el tiempo del seguimiento, el acceso a los datos y la selección de una cohorte de niños, todos en riesgo de desnutrición o ya desnutridos. A excepción del PMCI del HUSI y del HIUSJ, los PMC no tienen acceso fácilmente a los datos de su población, lo que limitó la comparación entre los que no estaban en riesgo nutricional y los que estaban en riesgo, pero cuya familia tenía más de 2 salarios mínimos mensuales.

Detectar y disminuir la desnutrición con una intervención precoz es un reto desde la atención en salud. Conscientes de eso, es importante que cada familia asuma como un deber la asistencia a los PMC, y que el equipo (enfermería, pediatría, psicología, trabajo social y/o nutrición) reconozca las particularidades sociales que envuelven a estas familias. Esto, teniendo presente que el seguimiento determinó que la desnutrición es multifactorial, siendo los factores sociales los de mayor impacto. De esta manera, trabajando en conjunto se pueden lograr mejores resultados en cuanto al desarrollo físico, cognitivo, emocional y social del bebé prematuro y/o BPN. Igualmente, a partir de los resultados, se puede proponer a los PMC un sistema de alerta temprana cuando las familias presentan un perfil particular de riesgo nutricional, en el cual se aumente el número de consultas entre los 3 y 12 meses de edad corregida.

En conclusión, el crecimiento somático se monitorea con cuidado en los PMC, pero no impide que algunos niños (especialmente después de los 6 meses de edad corregida) aparezcan en la consulta con algún grado de desnutrición ya instaurada. A los 12 meses, pocos niños han tenido el tiempo de salir de esta desnutrición, siendo este un argumento para que las Empresas Promotoras de Salud (EPS) del régimen contributivo y subsidiado, subvencionen el seguimiento en los PMC hasta los 2 años como está estipulado en los Lineamientos Técnicos Canguro del Ministerio de Salud. No obstante, los PMC no pueden solucionar el problema social de estas familias, por lo cual es necesaria la intervención intersectorial para disminuir el tiempo entre la detección del problema y la entrada en un programa efectivo de apoyo social ♦

**Agradecimientos:** A la Dra. Natalia Godoy Casasbuenas, médica salubrista y coordinadora del proyecto, a las auxiliares en salud que nos ayudaron a transcribir y organizar los datos, a los Programas Canguro del Hospital Infantil Universitario de San Jose (HIUSJ), Hospital Universitario San Ignacio (HUSI), Hospital de Facatativá, Hospital de Fusagasugá, Hospital de la Samaritana de Bogotá y Zipaquirá, Hospital de Meissen, Hospital de Suba, Hospital La Victoria, y Hospital Materno Infantil, y a la familias canguro que participaron al proyecto.

**Financiación:** Fundación Canguro y Fundación Éxito.

**Conflictos de intereses:** Ninguno.

## REFERENCIAS

1. FAO, FIDA, UNICEF, PMA, OMS. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo: Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición. FAO: Roma; 2018.
2. Leal Soliguera, M del C. Bajo peso al nacer: una mirada desde la influencia de factores sociales. *Rev Cubana de Salud Pública*. 2008; 34:0-0.
3. Ministerio de Protección Social. Lineamientos técnicos para la implementación de Programas Madre Canguro en Colombia. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2010.
4. Ministerio de Salud y de la Protección Social. Dirección de Promoción y Prevención. Actualización de los Lineamientos Técnicos para la implementación de Programas Madre Canguro en Colombia, con énfasis en la nutrición del neonato prematuro o de bajo peso al nacer. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2017.
5. Charpak N, Ruiz-Peláez JG, Charpak Y. Rey-Martinez Kangaroo Mother Program: an alternative way of caring for low birth weight infants? One year mortality in a two cohort study. *Pediatrics*. 1994;94(6 Pt 1):804-10.
6. Fundación Canguro. Capítulo 3: Nutrición Canguro [Internet]. Colombia: Portal de Formación en Método Madre Canguro; 2016 [cited 2019 Dec 9]. <https://bityl.co/6hcH>.
7. Ministerio de Salud y de la Protección Social, Colciencias, Centro Nacional de Investigación en Evidencia y Tecnologías en Salud (CINETES). Guía de Práctica Clínica del Recién Nacido Prematuro. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2013. <https://bityl.co/6hcN>.
8. Ministerio de Salud y de Protección Social. Resolución 8430 de 1993, "por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud". Bogotá: Ministerio de Salud de Colombia; 1993 [cited 2019 Oct 14]. <https://bityl.co/6hcY>.
9. Ministerio de Salud y de Protección Social. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 (ENSIN). Bogotá: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar; 2011.
10. Velázquez Quintana NI, Masud Yunes Zárraga JL, Ávila Reyes R. Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex*. 2004 [cited 2020 Feb 2]; 61(1):73-86. <https://bityl.co/6hck>.