

Hospital de Especialidades San Juan. Riobamba. Chimborazo. República del Ecuador

## INFLUENCIA DE LAS PRÁCTICAS INTEGRALES DURANTE EL PARTO SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE NEONATOS CON BAJO PESO EN UNA ZONA DE SALUD DEL ECUADOR

Sarita Lucila Betancourt Ortiz<sup>1</sup>†, Verónica Elizabeth Guanga Lara<sup>2</sup>†.

### RESUMEN

**Justificación:** Se han descrito prácticas *peripartum* que pudieran minimizar las pérdidas de hierro y proteger de la anemia y la desnutrición al neonato de bajo peso. **Objetivo:** Evaluar el impacto de la ligadura oportuna del cordón umbilical, el contacto precoz piel-a-piel, y el inicio temprano de la lactancia materna sobre el estado nutricional y la presencia de anemia de neonatos nacidos con bajo peso en una zona de salud del Ecuador. **Locación del estudio:** Hospitales de las provincias de Bolívar, Los Ríos, Santa Elena Galápagos y Guayas (rural) comprendidos dentro de la Zona 5 de Salud del Ecuador. **Diseño del estudio:** Descriptivo, transversal. **Serie de estudio:** Sesenta y ocho niños y niñas nacidos vivos, a término, y con bajo peso durante el mes de Julio del 2016. **Material y método:** Se examinó el impacto del cumplimiento de las prácticas *peripartum* descritas sobre la longitud supina (LS), el Índice de Masa Corporal (IMC) y la hemoglobina sérica del neonato registrados a los 6 meses de vida extrauterina. **Resultados:** El 25.0% de los neonatos mostró una LS disminuida para la edad a los 6 meses de vida extrauterina. Según el IMC, los fenotipos nutricionales se comportaron como sigue: **Emaciación:** 4.4%; **Exceso de peso:** 1.5%. La anemia afectó al 41.2% de los neonatos. El cumplimiento de las prácticas *peripartum* fue como sigue: **Ligadura oportuna del cordón umbilical:** 83.8%; **Contacto precoz piel-a-piel:** 80.8%; **Inicio temprano de la lactancia materna:** 83.8%. La observancia de las prácticas *peripartum* se asoció con valores preservados de hemoglobina a los 6 meses de vida extrauterina. **Conclusiones:** Las prácticas integrales *peripartum* pueden servir para prevenir la ocurrencia de anemia a los 6 meses de vida extrauterina en el neonato de bajo peso al nacer. **Betancourt Ortiz SL, Guanga Lara VE.** Influencia de las prácticas integrales durante el parto sobre el estado nutricional de neonatos con bajo peso en una zona de salud del Ecuador. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2017;27(2):355-368. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Palabras clave: *Bajo peso al nacer / Ligadura oportuna del cordón umbilical / Lactancia materna / Contacto precoz piel-a-piel / Estado nutricional / Anemia.*

<sup>1</sup> Doctora en Nutrición y Dietética. Nutricionista del Hospital de Especialidades San Juan de Riobamba. Chimborazo.

<sup>2</sup> Nutricionista. Analista zonal de Promoción de la Salud.

† Máster en Nutrición Clínica.

Recibido: 23 de Agosto del 2017. Aceptado: 20 de Septiembre del 2017.

Sarita Lucila Betancourt Ortiz. Hospital de las Especialidades San Juan. Veloz y Los Sauces. Riobamba. Provincia del Chimborazo. República del Ecuador.

Correo electrónico: [saritabetancourtortiz@yahoo.com.mx](mailto:saritabetancourtortiz@yahoo.com.mx)

## INTRODUCCIÓN

La ventana de oportunidad para la prevención de la malnutrición infantil en todas sus formas recorre desde el embarazo hasta los 2 primeros años de vida. La singularidad de este momento en el ciclo vital del ser humano se ha reconocido como “los mil días críticos para la vida”.<sup>1</sup>

Los “mil días en la vida del niño” representan una etapa de rápido crecimiento y desarrollo.<sup>2</sup> A su vez, dentro de estos mil días se reconocen cuatro momentos que requieren intervenciones diferenciadas:<sup>3-4</sup> el embarazo, el nacimiento, los 6 primeros meses de vida extrauterina; y las edades comprendidas entre los 6 y los 24 meses. La falla en la provisión al neonato de nutrientes adecuados durante esta etapa puede producir daños físicos y cognitivos irreversibles para toda la vida futura del mismo, y afectará tanto el estado de salud como la capacidad intelectual y el rendimiento físico y laboral en las edades adultas.<sup>5-7</sup>

El parto y el posparto inmediato son momentos altamente vulnerables para el binomio madre-criatura.<sup>8-9</sup> Durante el parto y/o en las siguientes 24 horas después del nacimiento, el niño y su madre pueden presentar complicaciones incluso fatales para la vida, y que dejan secuelas para toda la vida.

La mortalidad infantil (MI) se ha reducido progresivamente en el Ecuador en los últimos años. Hoy se estima que ocurren en el país 6 fallecimientos por cada 1,000 nacimientos vivos.<sup>10-12</sup> Sin embargo, la mortalidad neonatal (y la morbilidad asociada a la misma) aporta cerca del 60% de las muertes que ocurren en el país en los menores de un año, lo que se ha convertido en un desafío formidable para los servicios públicos de salud del país.

El bajo peso al nacer es un determinante importante de la MI. Los neonatos con un peso < 1500 gramos al nacer, si bien representan el 1% de los

nacimientos, contribuyen con el 40% de la MI.<sup>13-14</sup> Cerca del 70% de las defunciones en los neonatos con menos de 28 días de nacido ocurren en la primera semana de vida extrauterina.

El bajo peso al nacer se asocia con estados deficitarios de hierro.<sup>15-18</sup> Los depósitos tisulares del mineral pueden estar significativamente depletados en el neonato con un bajo peso al nacer, situación ésta que lo coloca en riesgo incrementado de sufrir de anemia incluso antes de los 6 meses de edad. La anemia ferropénica es la forma grave de la carencia de hierro, y puede originar la disminución de la resistencia del neonato a la infección bacteriana, junto con el retardo y/o limitación del desarrollo psicomotor y la función cognoscitiva.

La atención de la madre y la criatura durante el parto y el posparto inmediato ha estado orientada casi que exclusivamente a reducir la incidencia de aquellas situaciones que comportan un serio peligro para la vida de ambos, a saber: la hemorragia posparto, la infección puerperal de la madre, la asfixia del neonato, el peso bajo al nacer, y la prematuridad. No obstante los cuidados asistenciales que merecen la supervivencia de la madre y el recién nacido, no se debe pasar por alto la ejecución durante el parto de tres prácticas que han demostrado ser efectivas, factibles, de bajo costo; y que están respaldadas por la mejor evidencia científica, por cuanto tienen un efecto positivo a largo plazo sobre el estado de salud y nutricional, y el posterior desarrollo del recién nacido:<sup>19</sup> la ligadura oportuna del cordón umbilical, el contacto inmediato piel-a-piel y la lactancia materna exclusiva.

La ligadura “demorada” del cordón umbilical (después de transcurridos los dos primeros minutos tras el parto o, en su defecto, cuando han cesado los latidos en el propio cordón) podría ser una práctica neonatológica efectiva para la prevención de los estados deficitarios de hierro en el recién nacido.<sup>20</sup> La ligadura “demorada” del cordón

umbilical puede evitar las pérdidas excesivas e incontroladas de sangre durante el parto; al mismo tiempo que previene al niño recién nacido de hemotransfusiones innecesarias.

El contacto inmediato piel-a-piel entre la criatura y la madre (denominado también apego precoz) no solo contribuye a la rápida termorregulación del neonato, sino también hace posible el reconocimiento materno y la creación de lazos afectivos entre la madre y el neonato.<sup>21-22</sup>

La lactancia materna exclusiva (LME) es la principal intervención alimentaria en el neonato.<sup>23</sup> La permanencia de la LME se favorece si se inicia tempranamente, incluso dentro de la primera hora siguiente al parto. La LME podría ser efectiva en la prevención de las distintas formas de la malnutrición infantil, díganse la desnutrición energético-nutricional (DEN) por un lado, y el exceso de peso, por el otro.

La Zona 5 de Salud del Ministerio de Salud Pública (MSP) de la República del Ecuador abarca 17 distritos y 4 hospitales generales distribuidos entre las provincias de Bolívar, Los Ríos, Santa Elena Galápagos, y Guayas (rural); y comprende casi 2 millones 500 mil personas (17.2% de la población del país) dentro de un territorio de 38,420 Km<sup>2</sup> (el 13.5% del área).

Hasta donde alcanza el conocimiento de las autoras, no se tienen datos sobre la observancia de las prácticas integrales del parto (PIP) en los centros de atención materno-infantil de la Zona 5 de Salud. Tampoco se ha examinado la influencia de la observancia de estas PIP sobre el estado nutricional del niño recién nacido con bajo peso y la presencia de anemia. Por consiguiente, se condujo la presente investigación que ha servido para documentar el estado corriente de observancia de las PIP, y su impacto sobre indicadores selectos del estado nutricional del neonato.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Locación del estudio:** Hospitales y centros de atención materno-infantil de la Zona 5 de Salud del Ministerio de Salud Pública de la República del Ecuador.

**Diseño del estudio:** Retrospectivo, analítico.

**Serie de estudio:** Fueron elegibles para ser incluidos en el presente estudio los niños y niñas nacidos vivos, a término, con bajo peso al nacer durante el mes de Julio 2016, y que fueron atendidos en los hospitales del segundo nivel de atención de la zona 5 de Salud, registrados en el Sistema REVIT de Registro de Datos Vitales y Nacimientos de la República del Ecuador, y que acudieron a los centros correspondientes del primer nivel de atención para la realización de los controles post-natales programados. Los resultados de los controles post-natales completados se almacenan en el Sistema SIVAN Integrado de Vigilancia Alimentaria y Nutricional del MSP de la República del Ecuador. Los niños y niñas que se incluyeron finalmente en la serie de estudio se seleccionaron mediante muestreo no aleatorio, por conveniencia, de entre los elegibles.

**Criterios de inclusión:** Neonatos nacidos vivos, a término, en el mes de Julio del 2016, con bajo peso al nacer (peso < 1,500 gramos), de uno u otro sexo, atendidos en el hospital de la Zona 5 de Salud, registrados en REVIT, y con controles asentados en SIVAN.

**Criterios de exclusión:** Recién nacidos prematuros, peso al nacer > 1,500 gramos, sin registros vitales y/o sanitarios.

**Recolección de los datos:** De cada uno de los neonatos incluidos en la serie de estudio se obtuvieron, después de inspección de los registros propios del REVIT, el sexo y la edad gestacional; y la longitud supina y el peso corporal al nacer. Asimismo, se recuperaron de los registros neonatales el estado de completamiento de las PIP sobre la

ligadura oportuna del cordón umbilical (habiendo transcurridos los primeros 120 segundos de vida del niño), el contacto precoz piel-a-piel, y la lactancia materna inmediata tras el parto. Igualmente, se recuperaron los datos de la madre concernientes a la edad, la escolaridad, el estado civil, y el número de controles prenatales realizados.

$\text{g.L}^{-1}$ ; *Anemia moderada*: Entre 70 – 99  $\text{g.L}^{-1}$ ; y *Anemia grave*: < 70  $\text{g.L}^{-1}$ ; respectivamente. Los valores de hemoglobina del neonato en ocasión de los controles post-natales se obtuvieron después de punción del pulpejo de un dedo, y lectura e interpretación mediante el sistema HemoCue<sup>®</sup> (Estados Unidos).

Tabla 1. Provincias del Ecuador incluidas en la investigación. De cada provincia se muestra la ciudad cabecera, la extensión y la población censada de pertenencia. Se excluye la ciudad de Guayaquil de la provincia de Guayas debido a su condición de distrito metropolitano.

Provincia	Ciudad cabecera	Extensión, $\text{km}^2$	Población
Bolívar	Guaranda	3,254	182,744
Los Ríos	Babahoyo	6,254	765,274
Santa Elena	Santa Elena	3,763	301,168
Galápagos	Puerto Baquerizo Moreno	8,010	22,770
Guayas	Milagro	17,139	1,223,000
Totales		38,420	2,494,959
		[13.5]	[17.2]

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Ecuador/>. Fecha de última visita: 23 de Febrero del 2016.

El estado nutricional del neonato a los 6 meses de vida extrauterina se estableció de los valores anotados en el SIVAN de la longitud supina, el peso corporal y el Índice de Masa Corporal (IMC), y las cifras de hemoglobina. El estado nutricional se calificó como: *Longitud supina disminuida para la Edad*: Longitud supina < -2 desviaciones estándar para el sexo y la edad; *Peso disminuido para la Edad*: IMC < -2 desviaciones estándar para el sexo y la edad; y *Peso excesivo para la Edad*: IMC > +3 desviaciones estándar para el sexo y la edad. En los ejercicios de evaluación nutricional del neonato se emplearon los valores de referencia avalados por la Organización Mundial de la Salud.<sup>24-25</sup>

Los valores de hemoglobina anotados a los 6 meses de vida extrauterina se estratificaron como sigue:<sup>26</sup> *Preservados*:  $\geq 110 \text{ g.L}^{-1}$ ; *Anemia leve*: Entre 100 – 109

#### ***Procesamiento de los datos y análisis estadístico matemático de los resultados:***

Los datos recuperados de los neonatos participantes en el estudio se anotaron en los formularios previstos por el diseño experimental de la investigación, y se almacenaron en un contenedor digital creado con EXCEL para OFFICE de WINDOWS (Microsoft, Redmon, Virginia, Estados Unidos). El programa JMP versión 11 (SAS Institute, Cary, NC) se empleó en la reducción de los datos y el análisis estadístico de los resultados.

Las variables contempladas en el diseño experimental de la investigación se redujeron hasta estadígrafos de locación (media), dispersión (desviación estándar) y agregación (frecuencias absolutas/relativas, porcentajes), según fuera el tipo de las mismas.

Tabla 2. Distribución según la provincia de registro de los neonatos nacidos con bajo peso durante el mes de Julio del 2016 en la Zona 5 de Salud del Ministerio de Salud Pública de la República del Ecuador. Se excluye la ciudad de Guayaquil debido a su condición de distrito metropolitano. Las causas de la exclusión fueron como sigue: Prematuridad, Ausencia de controles maternos prenatales, Ausencia de controles post-natales.

Provincia	Elegibles	Excluidos	Incluidos
Bolívar	9	2	7
Galápagos	0	0	0
Guayas <sup>†</sup>	37	13	24
Los Ríos	33	17	16
Santa Elena	32	11	21
Totales	111	43	68

Se examinaron la naturaleza y la fuerza de las asociaciones entre la observancia de las PIP, por un lado, y el estado nutricional del neonato a los seis meses de vida extrauterina (presencia de anemia incluida), por el otro; mediante tests estadísticos de independencia basados en la distribución ji-cuadrado o la distribución t de Student, según fuera el tipo de la variable.<sup>27</sup> En todas las instancias se empleó un nivel del 5% para denotar las asociaciones examinadas como significativas.<sup>27</sup>

## RESULTADOS

Fueron elegibles para participar en este estudio 111 neonatos nacidos vivos y con bajo peso durante el mes de julio del 2016 en los hospitales y centros de salud de la Zona 5 de Salud del MSP. De ellos, 68 (para un 61.3%) reunieron los criterios definidos de inclusión, y por consiguiente, integraron la serie de estudio.

La Tabla 2 muestra la distribución de los neonatos estudiados de acuerdo con la provincia de registro. (En orden descendente) Las provincias de Guayas (35.3%), Santa Elena (30.9%) y Los Ríos (23.5%) reunieron el mayor número de neonatos con bajo peso al nacer; respectivamente. No se registraron neonatos con bajo peso al nacer en la provincia Galápagos.

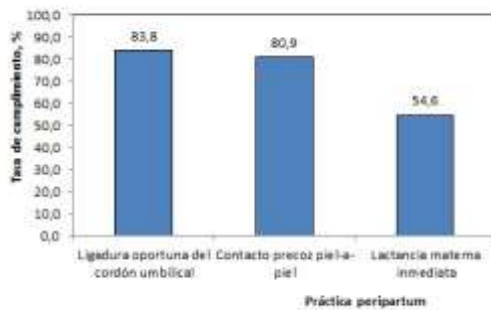
La Tabla 3 muestra las características sociodemográficas de los neonatos estudiados, y de las madres. Prevalcieron los varones sobre las hembras. Las semanas promedio de gestación en el momento de nacer fueron de  $37.8 \pm 0.9$ , con valores extremos entre 37 y 41 semanas. Las madres adolescentes representaron el 29.4% de la serie de estudio. La edad promedio de las madres fue de  $23.7 \pm 6.7$  años. El 26.4% de las madres no cumplieron el número de controles prenatales recomendado mínimamente. El 44.6% de las madres eran solteras en el momento del nacimiento del niño. El 95.6% de las madres son mestizas. El 50.0% de ellas declaró una escolaridad secundaria.

Se alcanzó una tasa del 82.8% de cumplimiento de las PIP: *Ligadura oportuna del cordón umbilical*: 83.8%; *Contacto precoz piel-a-piel*: 80.9%; y *Lactancia materna inmediata*: 83.8%; respectivamente. A modo de comparación, la tasa nacional de cumplimiento de las PIP fue del 54.6%.<sup>28</sup> Por su parte, la tasa nacional de cumplimiento de la lactancia materna inmediata es del 43.8%.<sup>28</sup> Se ha de destacar que, en el momento del control post-natal, el 85.0% de las madres continuaba amamantando a sus criaturas.

La Tabla 4 muestra el estado nutricional de los neonatos a los 6 meses de vida extrauterina. La emaciación afectó al

4.4% de la serie de estudio. Por otro lado, el sobrepeso solo estaba presente en el 1.5% de los neonatos. Asimismo, el 17.7% de los neonatos tenía una longitud supina < 2 desviaciones estándar para el sexo y la edad en el momento de la evaluación nutricional. La frecuencia de valores de la longitud supina < 3 desviaciones estándar para el sexo y la edad fue del 7.4%.

Figura 1. Estado del cumplimiento de las prácticas peripartum en los niños nacidos vivos, a término, con bajo peso en la Zona 5 de Salud del Ministerio de Salud Pública de la República del Ecuador.



Tamaño de la muestra: 68.

Fuente: Registro del estudio.

Los valores promedio de hemoglobina fueron de  $107.0 \pm 10.1 \text{ g.L}^{-1}$ . El 41.2% de los neonatos presentaba anemia en el momento de la evaluación nutricional, a los 6 meses de vida extrauterina. La prevalencia nacional de anemia en este estrato demográfico es del 62.0%.<sup>28</sup>

Finalmente, la Tabla 5 muestra el impacto del cumplimiento de las PIP sobre el estado nutricional del neonato con bajo peso al nacer registrado a los 6 meses de vida extrauterina. Todas las prácticas *peripartum* influyeron sobre la ocurrencia de anemia a los 6 meses de vida extrauterina. La ligadura oportuna del cordón umbilical,

el contacto precoz piel-a-piel, y la lactancia materna inmediata se asociaron con tasas disminuidas de anemia a los 6 meses de vida del neonato. Fue más probable encontrar valores preservados de hemoglobina a los 6 meses de vida extrauterina en aquellos niños en los que se observaron las prácticas *peripartum*. Las razones de disparidades correspondientes al impacto de cada práctica sobre la presencia de valores preservados de hemoglobina a los 6 meses de vida extrauterina fueron como sigue: *Ligadura oportuna del cordón*: OR = 9.0 ( $p < 0.05$ ; IC 95%: 1.8 – 45.9); *Contacto precoz piel-a-piel*: OR = 12.2 ( $p < 0.05$ ; IC 95%: 2.5 – 61.69); e *Inicio temprano de la lactancia materna*: OR = 9.0 ( $p < 0.05$ ; IC 95%: 1.8 – 45.9); respectivamente.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el IMC del neonato a los 6 meses de vida y la práctica de la lactancia materna inmediatamente después del parto, pero tal asociación pudiera estar sesgada por la plausibilidad de los datos tras la estratificación de la serie de estudio de acuerdo con esta característica antropométrica. Se hace notar que los valores extremos del IMC solo representaron el 5.9% de la serie de estudio.

## DISCUSIÓN

Este trabajo ha examinado el impacto de las reconocidas como “prácticas integrales del parto” sobre indicadores del estado nutricional del neonato con bajo peso al nacer cuando éste alcanzó los 6 meses de vida extrauterina. El impacto de las PIP fue más notable en la prevención de la anemia: fue siempre más probable encontrar valores preservados de hemoglobina 6 meses después del nacimiento en los recién nacidos con bajo peso en los que se completaron tales prácticas.



Tabla 3. Características sociodemográficas de los neonatos con bajo al peso al nacer estudiados, y de las madres. Se presentan el número y [entre corchetes] la frecuencia de sujetos en cada estrato de la característica. En instancias seleccionadas se muestran la media  $\pm$  desviación estándar de los valores encontrados, junto con los valores extremos.

Característica	Hallazgos
Sexo	Masculino: 45 [66.0] Femenino: 23 [33.0]
Semanas de gestación en el momento de nacer	37.8 $\pm$ 0.9 [37 – 41]
Años de vida de la madre	23.7 $\pm$ 6.7 [15 – 44]
Edad de la madre	Edades < 19 años: 20 [29.4] Edades $\geq$ 19 años: 48 [70.6]
Controles prenatales	5.8 $\pm$ 2.6 [0 – 12]
Número de controles prenatales	Ningún control realizado: 4 [ 5.9] < 5 controles: 14 [20.6] $\geq$ 5 controles: 50 [73.5]
Estado civil de la madre	Soltera: 29 [44.6] Casada: 39 [59.4]
Ascendencia étnica	Mestiza: 65 [95.6] Indígena: 2 [ 2.9] Montubia: 1 [ 1.5]
Escolaridad de la madre	Primaria: 29 [42.6] Secundaria: 34 [50.0] Superior: 1 [ 1.5] Educación básica: 2 [ 2.9] Educación media: 2 [ 2.9]

Tamaño de la muestra: 68

Fuente: Registro del estudio

La ligadura del cordón umbilical transcurridos los 2 primeros minutos después del parto serviría para prevenir la anemia del recién nacido.<sup>12,29-31</sup> Se ha recomendado igualmente que, tan pronto el niño nazca, sea colocado sobre el abdomen de la madre para favorecer el contacto piel-a-piel, y con ello, el apego a la madre;<sup>32-33</sup> y se le ofrezca el seno de la madre para que se inicie la lactancia.<sup>34</sup> Tales prácticas han estado orientadas a la prevención de accidentes *peripartum* fatales, sobre todo en escenarios precarizados de la atención médica, como suele ocurrir en los países en vías de

desarrollo, y las áreas de salud alejadas de los grandes centros urbanos.<sup>35-37</sup>

Para algunos autores, la ligadura demorada del cordón umbilical pudiera asociarse con riesgo de policitemia, pero ésta suele ser benigna. Igualmente, la ligadura tardía del cordón podría incrementar la ocurrencia de ictericia en el recién nacido, y con ello, la administración de fototerapia en las primeras horas de vida;<sup>29-30</sup> pero las evidencias acumuladas hasta ahora no son suficientes como para afirmarlas como desventajas de esta práctica.

Tabla 4. Estado nutricional del neonato con bajo peso al nacer a los 6 meses de vida extrauterina. Se presenta el porcentaje de neonatos en cada estrato de distribución de la variable nutricional. También se presentan la media  $\pm$  desviación estándar de los valores encontrados de hemoglobina sérica, junto con los valores extremos.

Variable	Hallazgos
Longitud supina para la Edad	Preservada: Entre +2s y -2s: 75.0 Moderadamente disminuida: Entre -2s y -3s: 17.7 Gravemente disminuida: < -3s: 7.4
IMC para la Edad	Sobrepeso: Entre +2s y +3s: 1.5 Preservado: Entre + 2s y -2s: 94.1 Emaciación: Entre -3s y -2s: 4.4
Hemoglobina, g.L <sup>-1</sup>	107.0 $\pm$ 10.1 [82 – 133]
Anemia	Ausente: $\geq$ 110 g.L <sup>-1</sup> : 58.8 Anemia leve: Entre 100 – 109 g.L <sup>-1</sup> : 27.9 Anemia moderada: Entre 70 – 99 g.L <sup>-1</sup> : 13.2
Lactancia materna exclusiva	Sí: 85.3

Tamaño de la muestra: 68.

Fuente: Registro del estudio

En el momento actual, pesan más las evidencias que reiteran los beneficios de la ligadura demorada del cordón para el *status* hematológico y hemínico del recién nacido.<sup>38-42</sup> Se ha de recordar que la anemia no aparece en el recién nacido hasta que han transcurrido los primeros 6 meses de vida: momento en que debe producirse la transición desde la lactancia materna hacia la alimentación complementaria, y con ello, la introducción de los primeros alimentos en la vida del niño.

En la misma cuerda, los autores de una revisión Cochrane concluyeron que la ligadura tardía del cordón umbilical podría ser más ventajosa para el recién nacido pretérmino en lo que corresponde a determinantes del estado de salud perinatal como la enterocolitis necrotizante y la hemorragia intraventricular, pero la plausibilidad de los datos empleados en la revisión impidieron una afirmación categórica.<sup>30,38</sup>

El bajo peso al nacer puede colocar al recién nacido en riesgo incrementado de numerosas complicaciones, entre las más

temidas, la infección y la disfunción orgánica e intestinal.<sup>43-45</sup> La prevención de tales complicaciones, mientras se asegura el apoyo nutricional para el logro de los estándares apropiados de crecimiento y desarrollo, puede obligar al uso de recursos tecnológicamente onerosos como la incubación y la nutrición artificial, los que, a su vez, pueden originar nuevas adversidades. El contacto precoz piel-a-piel (surgido en América Latina a finales de los 1970s como una solución emergente ante la precariedad tecnológica y presupuestaria) puede ayudar a regularizar las constantes vitales del neonato de bajo peso, mejorar la utilización metabólica de los nutrientes infundidos, sostener la lactancia materna, y asegurar la satisfacción de las metas nutricionales, entre otros beneficios.<sup>46-47</sup>

Los beneficios de la lactancia materna exclusiva hasta los 6 primeros meses de vida extrauterina han sido expuestos en todas partes.<sup>48</sup> En el escenario como el que ocupa la atención de las autoras, la lactancia materna iniciada tempranamente puede ser la diferencia en la protección del crecimiento y



desarrollo infantiles, la maduración intestinal, y la prevención de la sepsis. Por consiguiente, las barreras institucionales que impidan esta práctica *peripartum* deben ser identificadas y removidas,<sup>49-52</sup> por el bien del binomio madre-hijo.

acreción tisular.<sup>53</sup> Esta tardanza podría estar determinada por la cuantía del bajo peso al nacer.<sup>54</sup> Por otro lado, pueden concurrir en el recién nacido otras noxas que afecten el crecimiento longitudinal del recién nacido, y que no serían modificadas por las PIP.

Tabla 5. Asociaciones entre las prácticas integrales del parto y el estado nutricional del neonato con bajo peso al nacer a los 6 meses de vida extrauterina. Se muestran el número y [entre corchetes] el porcentaje de neonatos incluidos en las distintas categorías de la variable de respuesta del estudio. Los resultados se han segregado según la práctica integral examinada. Para más detalles: Consulte el texto del presente artículo.

Práctica	Variable de respuesta	Hallazgos	Interpretación
Ligadura oportuna del cordón umbilical	Longitud supina para la edad	Preservada: Entre +2s y -2s: 47 [92.1] Disminuida: < -2s: 10 [83.3]	$\chi^2 = 0.15$
	IMC para la Edad	Preservado: Entre +2s y -2s: 54 [84.3] Emaciación: Entre -3s y -2s: 2 [66.7] Sobrepeso: Entre +2s y +3s: 1 [100.0]	$\chi^2 = 0.55$
	Hemoglobina	Sin anemia: $\geq 110 \text{ g.L}^{-1}$ : 38 [95.0] Anemia presente: < 109 $\text{g.L}^{-1}$ : 19 [67.9]	$\chi^2 = 7.06^{\text{¶}}$ OR = 9.0 [1.8 – 45.9]
Apego precoz	Longitud supina para la edad	Preservada: Entre +2s y -2s: 43 [84.3] Disminuida: < -2s: 12 [70.6]	$\chi^2 = 0.79$
	IMC para la Edad	Preservado: Entre +2s y -2s: 53 [84.3] Emaciación: Entre -3s y -2s: 1 [33.3] Sobrepeso: Entre +2s y +3s: 1 [100.0]	$\chi^2 = 4.78$
	Hemoglobina	Sin anemia: $\geq 110 \text{ g.L}^{-1}$ : 38 [95.0] Anemia presente: < 109 $\text{g.L}^{-1}$ : 17 [60.7]	$\chi^2 = 10.4^{\text{¶}}$ OR = 12.2 [2.5 – 61.6]
Lactancia materna inmediata	Longitud supina para la edad	Preservada: Entre +2s y -2s: 45 [88.2] Disminuida: < -2s: 12 [70.6]	$\chi^2 = 1.7$
	IMC para la Edad	Preservado: Entre +2s y -2s: 55 [85.9] Emaciación: Entre -3s y -2s: 1 [33.3] Sobrepeso: Entre +2s y +3s: 1 [100.0]	$\chi^2 = 6.6^{\text{¶}}$
	Hemoglobina	Sin anemia: $\geq 110 \text{ g.L}^{-1}$ : 38 [95.0] Anemia presente: < 109 $\text{g.L}^{-1}$ : 19 [67.9]	$\chi^2 = 7.06^{\text{¶}}$ OR = 9.0 [1.8 – 45.9]

Tamaño de la muestra: 68.

Fuente: Registro del estudio.

La observancia de las PIP no influyó en el status antropométrico del neonato a los 6 meses de vida extrauterina. No fue del interés de los investigadores examinar las causas de este hallazgo. El recién nacido con bajo peso al nacer podría tardarse en obedecer las curvas poblacionales de

## CONCLUSIONES

El estado de cumplimiento de las PIP fue mayor del 80% en neonatos nacidos vivos a término, con bajo peso, en una zona de salud del MSP de la República del Ecuador. El cumplimiento de las PIP se trasladó a cifras

preservadas de hemoglobina a los 6 meses de vida extrauterina.

### ***Futuras extensiones***

La posibilidad de que las prácticas integrales del parto puedan influir sobre la ocurrencia de anemia en etapas posteriores del desarrollo extrauterino justificaría la conducción de estudios prospectivos, con un efectivo muestral mayor, en otras zonas de salud del país. Un mayor efectivo muestral podría servir para examinar mejor el impacto de las PIP sobre el crecimiento longitudinal del niño y la acreción de masa magra corporal. Igualmente, los estudios posteriores del impacto de las PIP deberían contemplar la realización de otras determinaciones del *status* hemínico del niño, como la transferrina y la ferritina séricas, a fin de evaluar simultáneamente tanto el hierro circulante como el depositado en los tejidos.

### ***Limitaciones del estudio***

El diseño experimental de la presente investigación hizo previsiones para que el neonato incluido finalmente en la serie de estudio fuera a término, pero la longitud supina no se controló a la admisión en la investigación. La variabilidad de la longitud supina al nacer se podría haber trasladado al resultado del control post-natal. En estudios posteriores se debe asegurar que la longitud supina del neonato sea  $\geq 50$  centímetros.

### **AGRADECIMENTOS**

Dr. Sergio Santana Porbén, Editor-Ejecutivo de la RCAN Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, por la ayuda prestada durante la redacción de este ensayo.

### **SUMMARY**

**Rationale:** *Peripartum practices have been described that might minimize losses of iron and thus protect the newborn baby with low birth weight from anemia and malnutrition. Objective:* To assess the impact of timely clamping of umbilical cord, precocious skin-to-skin contact and early initiation of breastfeeding upon nutritional status, and presence of anemia, in newborn babies with low birth weight in an Ecuador health area. **Study location:** Hospitals of the Ecuador provinces of Bolívar, Los Ríos, Santa Elena Galápagos and Guayas (rural area) included within the Health Zone 5. **Study design:** Descriptive, cross-sectional. **Study serie:** Sixty-eight term, newborn babies of either sex, with low birthweight during the month of July 2016. **Material and method:** Impact of complying with described peripartum practices upon supine length (SL), body mass index (BMI) and serum hemoglobin of the newborn baby at 6 months of extrauterine life was assessed. **Results:** Twenty-five percent of the newborn babies showed low Height for age at 6 months of extrauterine life. Regarding BMI, nutritional phenotypes behaved as follows: Wasting: 4.4%; Excessive body weight: 1.5%. Anemia affected 41.2% of the newborn babies. Fulfillment of peripartum practices was as follows: Timely clamping of umbilical cord: 83.8%; Precocious attachment: 80.8%; Early initiation of breastfeeding: 83.8%. Observance of peripartum practices was associated with preserved hemoglobin values at 6 months of extrauterine life. **Conclusions:** Peripartum practices can be useful for preventing occurrence of anemia at 6 months of extrauterine life in newborn babies with low birthweight. **Betancourt Ortiz SL, Guanga Lara VE.** Influence of comprehensive practices during labor upon nutritional status of newborn babies with low birthweight in an Ecuador health area. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2017;27(2):355-368. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

*Subject headings:* Low birth weight / Timely clamping of umbilical cord / Breastfeeding / Precocious attachment / Nutritional status / Anemia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. The Lancet. Maternal and Child Nutrition. Executive summary of The Lancet "Maternal and Child Nutrition Series". Disponible en: [http://thousanddays.org/wp-content/uploads/2013/06/Nutrition\\_execsumm\\_final.pdf](http://thousanddays.org/wp-content/uploads/2013/06/Nutrition_execsumm_final.pdf). Fecha de última visita: 28 de Abril del 2016.
2. Koletzko B, Brands B, Poston L, Godfrey K, Demmelmair H. Early nutrition programming of long-term health. *Proc Nutr Soc* 2012;71:371-8.
3. Mason JB, Shrimpton R, Saldanha LS, Ramakrishnan U, Victora CG, Girard AW; *et al.* The first 500 days of life: Policies to support maternal nutrition. *Global Health Action* 2014;7:23623.
4. Mason JB, Saldanha LS, Ramakrishnan U, Lowe A, Noznesky EA, Girard AW; *et al.* Opportunities for improving maternal nutrition and birth outcomes: Synthesis of country experiences. *Food Nutr Bull* 2012;33(2 Suppl 1):S104-S137.
5. Lawn JE, Cousens S, Zupan J; for The Lancet Neonatal Survival Steering Team. Four million neonatal deaths: When? Where? Why? *The Lancet* 2005; 365(9462):891-900.
6. Darmstadt GL, Bhutta ZA, Cousens S, Adam T, Walker N, De Bernis L; for The Lancet Neonatal Survival Steering Team. Evidence-based, cost-effective interventions: How many newborn babies can we save? *The Lancet* 2005; 365(9463):977-88.
7. Bhutta, Z, Ahmed, T, Black, R. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *The Lancet* 2008;371(9610):47-440.
8. Breeze AC, Lees CC. Intrapartum deaths: Missed opportunities. *Obstet Gynaecol Reprod Med* 2009;19:164-8.
9. Vais A, Kean L. Stillbirth— Is it a preventable public health problem in the 21st century? *Obstet Gynaecol Reprod Med* 2012;22:129-34.
10. Lucio R, Villacrés N, Henríquez R. Sistema de salud de Ecuador. *Salud Pública México* 2011;53(Supl):S177-S187.
11. Vos R, Cuesta J, León M, Rosero RLYJ. Mortalidad infantil, equidad y eficiencia: Un análisis costo-efectivo de alcanzar la Meta del Milenio en Ecuador. *Eur J Develop Res* 2006;18:179-202.
12. Mancilla JC. Gasto público en salud en el Ecuador. *Medicina* 2013;18:53-60.
13. González R. Salud materno-infantil en las Américas. *Rev Chilena Obstet Ginecol* 2010;75:411-21.
14. Behm H. Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en América Latina. *Salud Colectiva* 2011;7:231-53.
15. Xiong X, Buekens P, Alexander S, Demianczuk N, Wollast E. Anemia during pregnancy and birth outcome: A meta-analysis. *Am J Perinatol* 2000;17: 137-46.
16. Levy A, Fraser D, Katz M, Mazor M, Sheiner E. Maternal anemia during pregnancy is an independent risk factor for low birthweight and preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005;122:182-6.
17. Beard JL. Why iron deficiency is important in infant development. *J Nutr* 2008;138:2534-36.
18. Cogswell ME, Parvanta I, Ickes L, Yip R, Brittenham GM. Iron supplementation during pregnancy, anemia, and birth weight: A randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2003;78:773-81.
19. Chaparro CM, Luther C. Más allá de la supervivencia: Prácticas integrales durante la atención del parto, beneficiosas para la nutrición y la salud de madres y niños. Organización Panamericana de la Salud. Washington DC: 2007.
20. Chaparro CM. Timing of umbilical cord clamping: Effect on iron endowment of

- the newborn and later iron status. *Nutr Rev* 2011;69(Suppl 1):S30-S36.
21. Anderson GC, Moore E, Hepworth J, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Birth* 2003;30:206-7.
  22. Moore ER, Anderson GC, Bergman N, Dowswell T. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;3(3).
  23. Callen J, Pinelli J. A review of the literature examining the benefits and challenges, incidence and duration, and barriers to breastfeeding in preterm infants. *Adv Neonat Care* 2005;5:72-88.
  24. de Onis M, Garza C, Onyango AW, Borghi E. Comparison of the WHO child growth standards and the CDC 2000 growth charts. *J Nutr* 2007;137:144-8.
  25. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Garza C. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO international growth reference: Implications for child health programmes. *Public Health Nutrition* 2006;9:942-7.
  26. WHO. Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anemia and assessment of severity. Geneva: 2011.
  27. Santana Porbén S, Martínez Canalejo H. Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Segunda Edición. EAE Editorial Académica Española. ISBN-13: 9783659059629. ISBN-10: 3659059625. Madrid: 2012.
  28. Freire W, Ramírez M, Belmont P, Mendieta M, Silva M; *et al.* Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años, ENSANUT-ECU 2012. *Rev Latinoamer Políticas Acción Pública* 2015;2:0-0. Disponible en: [http://revistas.flacsoandes.edu.ec/mundo\\_splurales/article/download/1908/1369/0#page=114](http://revistas.flacsoandes.edu.ec/mundo_splurales/article/download/1908/1369/0#page=114). Fecha de última visita: 13 de Febrero del 2017.
  29. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7:CD004074.
  30. Rabe H, Reynolds G, Diaz-Rossello J. Early versus delayed umbilical cord clamping in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;4:CD003248.
  31. Hutton EK, Hassan ES. Late vs. early clamping of the umbilical cord in full-term neonates: Systematic review and meta-analysis of controlled trials. *JAMA* 2007;297:1241-52.
  32. Ferber SG, Makhoul IR. The effect of skin-to-skin contact (kangaroo care) shortly after birth on the neurobehavioral responses of the term newborn: A randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2004;113:858-65.
  33. Whitelaw A, Heisterkamp G, Sleath K, Acolet D, Richards M. Skin to skin contact for very low birthweight infants and their mothers. *Arch Dis Child* 1988;63:1377-81.
  34. Debes AK, Kohli A, Walker N, Edmond K, Mullany LC. Time to initiation of breastfeeding and neonatal mortality and morbidity: A systematic review. *BMC Public Health* 2013;13(3):S19. Disponible en: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-S3-S19>. Fecha de última visita: 13 de Febrero del 2017.
  35. Oladapo OT, Akinola OI, Fawole AO, Adeyemi AS, Adegbola O, Loto OM; *et al.* Active management of third stage of labor: Evidence versus practice. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009;88:1252-60.
  36. Bergman NJ, Linley LL, Fawcus SR. Randomized controlled trial of skin-to-skin contact from birth versus conventional incubator for physiological

- stabilization in 1200-to 2199-gram newborns. *Acta Paediatrica* 2004;93:779-85.
37. Festin MR, Lumbiganon P, Tolosa JE, Finney KA, Ba-Thike K, Chipato T; *et al.* International survey on variations in practice of the management of the third stage of labour. *Bull World Health Org* 2003;81:286-91.
38. van Rheenen P, Brabin BJ. Late umbilical cord-clamping as an intervention for reducing iron deficiency anaemia in term infants in developing and industrialised countries: A systematic review. *Ann Trop Paediatr* 2004;24:3-16.
39. Ibrahim HM, Krouskop RW, Lewis DF, Dhanireddy R. Placental transfusion: Umbilical cord clamping and preterm infants. *J Perinatol* 2000;20:351-4.
40. Cernadas JMC, Carroli G, Pellegrini L, Otaño L, Ferreira M, Ricci C; *et al.* The effect of timing of cord clamping on neonatal venous hematocrit values and clinical outcome at term: A randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2006;117:E779-E786.
41. Hutton EK, Hassan ES. Late vs early clamping of the umbilical cord in full-term neonates: Systematic review and meta-analysis of controlled trials. *JAMA* 2007;297:1241-52.
42. Andersson O, Hellström-Westas L, Andersson D, Domellöf M. Effect of delayed versus early umbilical cord clamping on neonatal outcomes and iron status at 4 months: A randomised controlled trial. *BMJ* 2011;343:d7157. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/343/bmj.d7157>. Fecha de última visita: 15 de Febrero del 2017.
43. Hack M, Klein NK, Taylor HG. Long-Term Developmental Outcomes of Low Birth Weight Infants. En: *Low birth weight. The Future of Children* 1995;5(1):176-96. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/1602514>. Fecha de última visita: 17 de Febrero del 2017.
44. Stoll BJ, Hansen N, Fanaroff AA, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA; *et al.* Late-onset sepsis in very low birth weight neonates: The experience of the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics* 2002;110(2):0-0. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/110/2/285.short>. Fecha de última visita: 20 de Febrero del 2017.
45. Eichenwald EC, Stark AR. Management and outcomes of very low birth weight. *N Engl J Med* 2008;358(16):1700-11
47. Bera A, Ghosh J, Singh A, Hazra A, Som T, Munian D. Effect of kangaroo mother care on vital physiological parameters of the low birth weight newborn. *Indian J Community Med* 2014;39(4):245-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4215507/>. Fecha de última visita: 17 de Marzo del 2017.
48. Feldman R, Rosenthal Z, Eidelman AI. Maternal-preterm skin-to-skin contact enhances child physiologic organization and cognitive control across the first 10 years of life. *Biol Psychiatry* 2014;75(1):56-64. Disponible en: [http://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223\(13\)00764-6/pdf](http://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223(13)00764-6/pdf). Fecha de última visita: 17 de Marzo del 2017.
49. Butte NF, López Alarcón MG, Garza C. Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life. WHO World Health Organization. Geneva: 2002. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42519/1/9241562110.pdf>. Fecha de última visita: 18 de Marzo del 2017.



50. DiGirolamo AM, Grummer-Strawn LM, Fein SB. Effect of maternity-care practices on breastfeeding. *Pediatrics* 2008;122(Suppl 2):S43-S49.
51. Gross SM, Resnik AK, Nanda JP, Cross-Barnet C, Augustyn M, Kelly L, Paige DM. Early postpartum: A critical period in setting the path for breastfeeding success. *Breastfeed Med* 2011;6:407-12.
52. Forster DA, McLachlan HL. Breastfeeding initiation and birth setting practices: A review of the literature. *J Midwife Women's Health* 2007;52:273-80.
53. Michel MP, Gremmo-Féger G, Oger E, Sizun J. Pilot study of early breastfeeding difficulties of term newborns: Incidence and risk factors. *Arch Pediatre [France]* 2007;14:454-60.
54. Ehrenkranz RA, Younes N, Lemons JA, Fanaroff AA, Donovan EF, Wright LL; *et al.* Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants. *Pediatrics* 1999;104(2):0-0. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/104/2/280.short>. Fecha de última visita: 2 de Abril del 2017.
55. Clark RH, Thomas P, Peabody J. Extrauterine growth restriction remains a serious problem in prematurely born neonates. *Pediatrics* 2003;111(5):0-0. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/111/5/986.short>. Fecha de última visita: 2 de Abril del 2017.