

Instituto de Higiene, Epidemiología y Microbiología de La Habana

## **SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO DEL BAJO PESO AL NACER**

*Abigalys López González<sup>1</sup>.*

### **RESUMEN**

El bajo peso al nacer (BPN) sigue siendo un problema global de salud pública, a pesar de los esfuerzos hechos para el tratamiento y la prevención de esta condición. El BPN es la resultante de complejas (y en ocasiones) redundantes interacciones sostenidas entre factores maternos, fetales e intrauterinos. La constitución genómica de la madre, la edad, la historia gineco-obstétrica, las influencias ambientales y culturales a las que la misma está sujeta; junto con los estilos de vida y los hábitos dietéticos, alimentarios y de actividad física que exhibe, pueden determinar el riesgo de ocurrencia del BPN. Sobre lo anterior se superponen el estado nutricional, la presencia de anemia y las enfermedades crónicas no transmisibles, y las infecciones sistémicas y locales. Por otro lado, la calidad del ambiente intrauterino, el estado de la irrigación sanguínea, la deprivación nutricional, la inflamación y la resistencia a la insulina también pueden afectar el crecimiento fetal y la acreción tisular durante el embarazo. No se pueden pasar por alto los accidentes periparturios como la ruptura prematura de membranas, la placenta previa, y el sangramiento intraplacentario. En muchas ocasiones el BPN se asocia con la prematuridad, concurrencia que hace aún más compleja la actuación médico-terapéutica. Muchos de los factores de riesgo del BPN serían susceptibles de ser modificados primero, y prevenidos después, mediante intervenciones nutricionales y metabólicas orientadas a asegurar una ganancia adecuada de peso durante el embarazo, y corregir estados deficitarios de nutrientes como la anemia ferripriva. La presencia del nutricionista en los equipos de atención de la mujer embarazada haría posible la implementación de conductas dietéticas saludables y la adopción de políticas adecuadas de protección alimentaria y suplementación vitamino-mineral desde el mismo momento de la captación del embarazo. Asimismo, el acompañamiento del embarazo por el(la) nutricionista serviría para identificar tempranamente y corregir oportunamente las desviaciones que ocurran en el programa implementado de intervención alimentaria, nutricional y metabólica. A medida que la mortalidad infantil se concentra en los grupos vulnerables expuestos más arriba, urge la incorporación del(la) nutricionista como un actor más (tal vez determinante) de los equipos de atención y cuidado de la mujer embarazada. **López González A.** *Sobre los factores de riesgo del bajo peso al nacer. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2020;30(1):195-217. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.*

**Palabras clave:** *Bajo peso al nacer / Prematuridad / Recién nacido / Madre / Factores de riesgo.*

---

<sup>1</sup> Licenciada en Nutrición y Dietética. Máster en Nutrición en Salud Pública. Investigadora agregada. Profesora instructora.

Recibido: 8 de Enero del 2020. Aceptado: 5 de Febrero del 2020.

*Abigalys López González.* Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Infanta #1154. Centro Habana. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: [abigalys@inhem.sld.cu](mailto:abigalys@inhem.sld.cu)

## INTRODUCCIÓN

La satisfacción de las necesidades nutricionales de las mujeres embarazadas se ha convertido con el tiempo en una prioridad de salud pública para muchos países.<sup>1</sup> La desnutrición durante el periodo reproductivo puede tener efectos adversos graves a corto, mediano y largo plazo sobre la madre y el hijo.<sup>2</sup> Una mejor alimentación materna produce efectos beneficiosos para la salud del binomio madre-hijo.<sup>1-2</sup> Los programas diseñados para la corrección de la desnutrición materna pueden ser efectivos en la prevención de complicaciones perinatales.<sup>3</sup> No obstante lo dicho, las tasas del parto pretérmino, el bajo peso al nacer (BPN), y los defectos congénitos (entre otras complicaciones asociadas a | relacionadas con la desnutrición durante el embarazo) todavía son inaceptablemente elevadas, incluso en los países desarrollados: un triste recordatorio de lo mucho que aún queda por aprender sobre (y aplicar creativamente) el metabolismo nutricional de la madre a lo largo del embarazo, y las necesidades nutricionales óptimas durante la gestación, el embarazo y la lactancia.<sup>4-5</sup> Es importante señalar que, aun en los países del Primer Mundo, la nutrición de muchos fetos y lactantes está lejos de ser óptima, en parte porque los nutrientes requeridos no están representados equilibradamente en la dieta habitual de ellos, o porque el suministro de tales nutrientes (aunque adecuado) está condicionado por el metabolismo materno.<sup>6</sup>

La frecuencia con la que ocurre el BPN puede considerarse un indicador general del estado de salud de una población, por cuanto dicha frecuencia es sensible tanto a las condiciones socioeconómicas adversas dentro de las cuales se inserta, y se desenvuelve, la madre; como el estado y funcionamiento de los sistemas locales de salud.<sup>7</sup> Se ha reportado la influencia del bajo peso al nacer (BPN) tanto en las tasas de

mortalidad infantil, como en la supervivencia y desarrollo de la infancia, y se ha enfatizado que para alcanzar tasas de mortalidad infantil inferiores a las actuales es indispensable reducir la ocurrencia del BPN. Es innegable la influencia que el peso al nacer tiene sobre las futuras generaciones, por lo que debe constituir un aspecto primordial de los esfuerzos que el médico y la enfermera de la familia deben desarrollar en su prevención. Esto hace que el BPN, y los determinantes y las repercusiones del mismo, constituyan una preocupación mundial.<sup>8</sup>

### *Sobre la evolución histórica del concepto “Bajo peso al nacer”*

Fue en 1919 cuando se realizó por primera vez una clasificación de los recién nacidos según el peso al nacer.<sup>9</sup> Como consecuencia de ello, los nacidos con un peso < 2,500 gramos fueron llamados “prematuros”. En 1947 se señaló que algunos recién nacidos tenían un bajo peso al nacer debido a retrasos del crecimiento intrauterino, razón por la cual deberían distinguirse de aquellos en los que la afectación del peso al nacer respondería al acortamiento de la gestación.<sup>10</sup> No fue hasta 1960 en que los expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendaron que la edad gestacional (EG) fuera incluida dentro de la definición del BPN, y que se reservara el término “prematuro” para los niños nacidos antes de las 37 semanas de gestación, mientras que el término “bajo peso” se empleara en todos los niños nacidos con menos de 2,500 gramos sin tener en cuenta la edad gestacional.<sup>11</sup>

La definición de “prematuro” recomendada por la *World Health Assembly* (1948) y el *Expert Group on Prematurity* de la OMS (1950)<sup>12</sup> fue reemplazada en los años siguientes por el término “recién nacidos de bajo peso al nacer” (OMS,

1961)<sup>11</sup> y se aplicó a cualquier niño que pesara al nacer 2,500 g (o menos). En el II Congreso Europeo de Medicina Perinatal (celebrado en 1970 en la ciudad de Londres), se decidió que el peso al nacimiento debiera relacionarse con la edad gestacional, y que los niños nacidos antes de las 37 semanas completas de gestación deberían ser llamados “pretérminos”.<sup>13</sup>

En la actualidad, la OMS considera como “prematureo” a todo recién nacido cuyo peso sea inferior a 2,500 g, sin hacer referencia a la edad gestacional, porque no siempre se puede obtener la fecha de gestación con exactitud, sobre todo cuando se tiene un inadecuado nivel cultural de la población-diana o débiles sistemas locales de registros médicos.<sup>14</sup> No obstante, la definición del BPN según el peso del recién nacido no es del todo satisfactoria, por cuanto no considera otros factores que puedan estar relacionados con la madurez fetal. Por lo tanto, los niños nacidos con bajo peso se podrían dividir en dos grupos diferentes, a saber: los RN “pretérmino” como aquellos nacidos antes de las 37 semanas de gestación; y los RN “a término” con un peso menor de los 2,500 g.<sup>11</sup>

Por su parte, el *American College of Obstetricians and Gynecologists* ha sugerido que la denominación “pretérmino” debe aplicarse a los recién nacidos cuyo peso esté comprendido entre 1,000 y 2,500 g con una edad gestacional < 37 semanas, mientras que “bajo peso al nacer” debería reservarse para todo recién nacido con una edad gestacional de 37 semanas (o más) con un peso < 2,500 g.<sup>15-16</sup>

Apelando a otros criterios adicionales, los niños con BPN podrían subdividirse ulteriormente en varios subgrupos, a saber: los recién nacidos de corto término, pretérmino, o inmaduros propios; los niños con un crecimiento intrauterino retardado (también denominados como “pequeños para la edad gestacional”), la nutrición fetal

inadecuada, el pseudoparto pretérmino, la dismadurez, y el distrés fetal crónico. Adicionalmente, Butler y Bonham (1963) han introducido el término “embarazo acortado” para gestaciones menores de 37 semanas.<sup>17</sup> Como es natural, estos subgrupos de niños pueden solaparse unos sobre otros. También se pueden encontrar en la práctica asistencial niños recién nacidos que no pueden ser clasificados de forma adecuada ni exhaustiva debido a información incompleta. No es menos cierto que en muchos casos no se puede encontrar una causa definitiva del BPN y/o la prematuridad.

### ***Sobre la epidemiología del bajo peso al nacer***

Se estima que en el mundo entero nacen alrededor de 20 millones de niños con BPN. Esta cifra representa el 17.0 % de los nacimientos que ocurren anualmente.<sup>18-19</sup> Los recién nacidos con BPN determinan el 60.0% de la mortalidad neonatal, y cerca del 4.0% de la infantil.<sup>19</sup> El BPN es el factor más importante asociado con las más de 5 millones de defunciones neonatales que ocurren cada año en el mundo.<sup>19</sup>

El BPN puede tener una distribución desigual en el mundo: reflejo de las diferencias de todo tipo acumuladas entre los países del Primer Mundo industrializado y los que hoy se sitúan en la periferia de los mismos.<sup>20</sup> El índice del BPN podría ser del 7.0 % en los países desarrollados, pero del 19.0 % en aquellos en vías de desarrollo.<sup>20</sup> De hecho, más del 95.0 % de los niños BPN nacen en el Tercer Mundo.<sup>20</sup>

Dentro de los propios países en desarrollo, el índice del BPN puede variar de región a región. En el África subsahariana este índice alcanza el 12.0%, mientras que en el Oriente medio es del 11.0%.<sup>21-22</sup> El Asia meridional tiene la incidencia más alta del IBPN, con el 25.0% de todos los recién nacidos.<sup>23</sup> En el Asia Oriental y los países de

la cuenca del Pacífico el IBPN alcanza su cota más baja, con un 8.0%.<sup>24</sup> Se ha de hacer notar que la India registra cerca del 40.0% de todos los nacimientos con bajo peso del mundo en desarrollo.<sup>25</sup>

El BPN en la América Latina es del 8.0 %.<sup>26-27</sup> República Dominicana, Honduras, Guatemala y Puerto Rico exhiben los estimados superiores de este índice.<sup>26-27</sup> En contraste, Chile, Paraguay, México, Cuba y Bolivia muestran los valores menores, incluso por debajo de la media estimada globalmente.<sup>26-27</sup>

### ***Sobre la génesis y la evolución del bajo peso al nacer***

El BPN representa todavía un desafío para la Medicina y las ciencias biomédicas y de la Salud en los tiempos que corren. Múltiples han sido (son) las investigaciones que se han realizado sobre las causas del BPN, y las consecuencias que provoca. Hoy se reconoce que el BPN es multifactorial en las causas que lo originan, y la resultante de complejas interacciones genómicas, maternas, fetales, y ambientales.<sup>28</sup>

Las causas del BPN (y por extensión, la desnutrición en el RN) pueden ser múltiples (como se ha expuesto más arriba), y solaparse en su influencia. Al nacer, el niño debe mostrar una longitud supina de 50 cm, un peso  $\geq 2,500$  g, y una circunferencia cefálica (CC) de 35 cm. Cualquier desviación de estos indicadores apunta hacia la presencia de desnutrición en el RN.

Las causas maternas de BPN y prematuridad recorren desde la dotación genómica de la mujer hasta la influencia de los factores ambientales y culturales (donde se incluirían los estilos de vida y los hábitos alimentarios, dietéticos y de actividad física), y las enfermedades crónicas presentes en la madre. Es inmediato que la presencia de anomalías cromosómicas en el genoma materno con riesgo potencial de

transmisión hereditaria podría ser una causa importante de BPN y prematuridad.<sup>29</sup> Muchos RN aquejados de malformaciones congénitas trazables hasta una anomalía cromosómica suelen nacer prematuramente y/o exhibir rasgos de desnutrición fetal tales como una longitud supina disminuida para la edad gestacional y/o un BPN.

La adolescencia es otra de las grandes causas del BPN y la prematuridad.<sup>30</sup> La adolescente se encuentra inmersa dentro de un complejo proceso endocrino-hormonal-metabólico cuyo objetivo es (entre otros) precisamente prepararla para el embarazo y la procreación. La ocurrencia de una gestación en medio de este proceso solo trae consigo la disrupción de la capacidad de la adolescente de sostener efectivamente un embarazo, e incrementa el riesgo de BPN y prematuridad.

Las infecciones sistémicas (como la toxoplasmosis y la sífilis)<sup>31-32</sup> y las localizadas en el cuello uterino y el canal de parto<sup>33-34</sup> también colocan a la mujer en riesgo incrementado de BPN y prematuridad debido al desencadenamiento de un estado proinflamatorio crónico y anemia, y con ello, mala utilización de los nutrientes y ganancia insuficiente de peso durante el embarazo.

La edad materna y la multiparidad también influyen en el estado nutricional del feto y la duración del embarazo. Se ha avanzado una edad óptima para el embarazo en la mujer como aquella coincidente con la etapa de máxima madurez orgánica y psicológica, y que se correspondería con la franja etaria comprendida entre los 25 – 35 años de edad.<sup>35</sup>

La relación entre el riesgo de prematuridad y/o BPN y la edad de la madre podría adoptar forma de “U” con un rápido aumento del riesgo de ocurrencia de estas entidades para las edades por fuera del rango antes mencionado.

Tabla 2. Factores causantes de bajo peso al nacer y prematuridad en el recién nacido. No se intenta que la lista sea exhaustiva.

<b>De origen materno</b>	<b>De origen fetal</b>
Dotación genómica	Gemelaridad y embarazos múltiples
Historia personal de salud	Placenta previa
Historia familiar de salud	Ruptura prematura de membranas
Historia gineco-obstétrica	Hemorragias intraplacentarias
Multiparidad y espacio intergenésico	Diabetes gestacional
Edad	Hipertensión arterial gestacional
Infecciones sistémicas y parasitosis	Preeclampsia y eclampsia
Infecciones del tracto urinario	Malformaciones congénitas
Infecciones del canal del parto	
Anomalías del cuello uterino y el útero	
Estilos de vida	
Tabaquismo	
Alcoholismo	
Drogadicción	
Desnutrición	
Exceso de peso y obesidad	
Enfermedades crónicas no transmisibles	
Enfermedades orgánicas crónicas	
Hábitos dietéticos y alimentarios	
Actividad física y sedentarismo	
Anemia	
Otras carencias micronutrimientales	
Status socioeconómico	
Estado de las redes de contención familiar y comunitaria	
Estado de los sistemas locales de salud	

Fuente: Elaboración propia de la autora.

Las sociedades humanas lidian hoy con un aumento importante del número de embarazos tanto entre las adolescentes como en las mujeres “añosas” que difieren la concepción y la gestación hasta después de los 35 años, e incluso de los 45 años, como la respuesta personal a presiones y retos familiares, personales, profesionales y económicos.

Se ha descrito durante muchos años la influencia de la multiparidad en el riesgo de aparición del BPN y la prematuridad.<sup>36</sup> Los embarazos múltiples, junto con un espacio intergenésico corto, impactan negativamente sobre el estado nutricional de la madre, y la

capacidad de respuesta de la misma para sostener el producto de la concepción, y asegurar la culminación exitosa del embarazo.<sup>36-37</sup> La gemelaridad y los embarazos múltiples también se constituyen en factores maternos de riesgo de desnutrición fetal, crecimiento intrauterino retardado, BPN, abortos y prematuridad. Los requerimientos nutrimentales incrementados debido al crecimiento y desarrollo simultáneos de varios fetos no son satisfechos muchas veces, y ello se traslada a un peso fetal disminuido y/o la detención del crecimiento lineal del mismo. Asimismo, los embarazos múltiples imponen tensiones

endocrino-metabólicas y hormonales que la madre no puede tolerar, lo que puede obligar a la interrupción del embarazo antes de lo previsto, con la consiguiente repercusión en el bienestar fetal\*.

Los estilos de vida de la mujer se reconocen hoy con fuerza como uno de los primeros factores de riesgo de la prematuridad y el BPN.<sup>39</sup> Los estilos urbanos de vida han traído consigo el involucramiento de la mujer en conductas nocivas (léase también peligrosas) para la salud de la misma, y también para la del feto, como el tabaquismo, el alcoholismo y el consumo de drogas y estupefacientes con un (percibido) sentido recreacional.<sup>40-44</sup>

El tabaquismo puede provocar disminución de la calidad de la irrigación arterial del útero, y con ello, riesgo aumentado de hipoxia fetal.<sup>41</sup> Asimismo, el tabaquismo puede ocasionar vasoconstricción, lo que agravaría la situación de hipoxia. Por su parte, el consumo de alcohol, drogas y estupefacientes durante el embarazo puede alterar profundamente la absorción, la disposición tisular, y la utilización celular de los nutrientes.<sup>42-44</sup> No se puede pasar por alto que estas prácticas (supuestamente recreacionales) pueden ejercer efectos mutagénicos y teratogénicos en cualquier momento del embarazo sobre el producto de la concepción que resulten finalmente en prematuridad y muerte fetal.<sup>42-44</sup>

Las enfermedades crónicas no transmisibles de la madre (como la Diabetes mellitus y la hipertensión arterial) también pueden afectar la progresión del embarazo y

la nutrición fetal. La hipertensión arterial (HTA) puede provocar en la gestante alteraciones graves de la placenta que ocasionarían sangramiento intra-parenquimatoso, y en el peor de los casos, el desprendimiento de la misma y un parto prematuro.<sup>45-46</sup> La HTA puede también traer consigo daño de la irrigación arterial uterina, con un inadecuado aporte de nutrientes al feto, retraso del crecimiento intrauterino, prematuridad, y aumento del riesgo de muerte intrauterina y perinatal.<sup>45-46</sup> Se hace notar también que la elevación de la presión arterial puede ocurrir en los últimos trimestres del embarazo en mujeres sin antecedentes de HTA, y desembocar en la pre-eclampsia y la eclampsia: graves complicaciones periobstétricas que constituyen causas de urgencia médica y sufrimiento fetal.<sup>47-48</sup>

Los profundos cambios que el embarazo produce en el *status* endocrino-metabólico pueden distorsionarse y desregularse si la mujer padece de Diabetes mellitus (DM).<sup>49-50</sup> El embarazo representa una etapa de resistencia periférica creciente a la acción de la insulina producida por las células  $\beta$  del páncreas endocrino. Esta resistencia a la insulina concurre con una secreción aumentada de gonadotropina coriónica humana (hCG), progesterona, cortisol y prolactina; y sirve para que la glucosa, las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) cargadas de triglicéridos, y los aminoácidos fluyan hacia el útero para sostener el estado nutricional del feto en lugar de depositarse en los tejidos maternos. La DM impediría tales mecanismos adaptativos, lo que culminaría en la deprivación nutrimental del feto. Por otro lado, el embarazo podría acelerar la progresión de la DM y promover la aparición de las complicaciones resultantes de la misma a una edad más temprana de la mujer.

---

\* Hoy la discusión sobre la influencia de la gemelaridad y los embarazos múltiples en el BPN se ha avivado tras la constatación de un aumento importante de los mismos tras la adopción de técnicas de reproducción asistida y fertilización *in vitro* y la percepción de una mayor incidencia de accidentes periobstétricos. Para más detalles: Consulte la Referencia [38].

En este punto de la discusión, se ha de mencionar que en muchas mujeres se puede presentar un cuadro de diabetes gestacional (DG) en ausencia de antecedentes de trastornos de la utilización periférica de los glúcidos.<sup>51-52</sup> La DG aparece durante el embarazo como expresión de una intolerancia del organismo a la glucosa acumulada en la sangre, y puede o ser una manifestación extrema de la normal resistencia a la insulina durante este período, o reflejar una predisposición individual a la Diabetes tipo 2. En algunas mujeres la DG se repite con cada gestación. La DG puede asociarse con malformaciones fetales durante el primer trimestre del embarazo (el período más susceptible para la ocurrencia de daño fetal). La DG también puede resultar en macrosomía fetal e hipoglicemia al nacer por la brusca deprivación de glucosa tras la extracción del útero, con riesgo importante de daño cerebral.

Lo dicho anteriormente para las enfermedades crónicas no transmisibles es válido igualmente para otras enfermedades orgánicas crónicas como las cardiovasculares, las pulmonares, las renales y las hepáticas.<sup>53-55</sup> La enfermedad orgánica crónica evoluciona con hipoxemia, acidosis metabólica (o mixta según el órgano falente), inflamación y resistencia aumentada a la acción de la insulina. Todos estos eventos moleculares crean un entorno intrauterino poco favorecedor de la nutrición fetal, y por consiguiente, suelen causar deprivación nutricional que evoluciona hacia la desnutrición intraútero, el crecimiento intrauterino retardado, e incluso la muerte fetal; sin mencionar las negativas repercusiones para el estado de salud de la madre, y su propia viabilidad y expectativa de vida.

El estado nutricional de la madre es otro de los factores de riesgo de prematuridad y BPN.<sup>56</sup> El bajo peso de la madre en el momento de la captación del

embarazo, y la ganancia insuficiente de peso a lo largo del mismo, son predictores poderosos de la calidad del producto de la concepción.<sup>57</sup> Lo contrario es también cierto.<sup>58</sup> De hecho, la relación entre la calidad del producto de la concepción y el peso de la madre en la captación del embarazo podría ser en forma de “U”. El exceso de peso y la obesidad también se trasladan a crecimiento intrauterino retardado, desnutrición fetal, y complicaciones peribstétricas.<sup>58-59</sup> Se ha de recordar que el exceso de peso y la obesidad se asocian con resistencia a la insulina y la inflamación, y estos eventos moleculares han sido mencionados una y otra vez como factores causativos (y si no, predisponentes) del deterioro nutricional del feto.

La anemia es otro de los predictores importantes de desnutrición fetal y prematuridad.<sup>60-61</sup> La anemia materna pudiera estar asociada con | ser secundaria a las enfermedades orgánicas crónicas que pudieran estar presente en la mujer en el momento de la captación del embarazo. La anemia materna se trasladaría hacia la anemia fetal, con el consiguiente peligro de hipoxemia, acidosis, y mala utilización de los nutrientes; y en última instancia desnutrición y retraso en el crecimiento intrauterino.

Sin embargo, los estados deficitarios de hierro son la causa más frecuente de anemia en la mujer en edad reproductiva, en el momento de la captación del embarazo, y a lo largo del mismo, que se ha reconocida en todas partes.<sup>62-63</sup> Con la gestación y el embarazo aumentan los requerimientos del mineral para suplir las necesidades despertadas por la síntesis de los tejidos tanto placentarios como fetales, la acreción de tejidos magros, y el neurodesarrollo. La anemia ferripriva suele ser más frecuentes en las gestantes adolescentes y muy jóvenes, y en las multíparas. La anemia identificada en el momento de la captación del embarazo

suele agravarse en el último trimestre, y tras el parto. La anemia ferripriva puede también acompañar a los estados toxi-infecciosos y el parasitismo intestinal. La multiparidad y los períodos intergenésicos cortos favorecen igualmente la aparición de anemia ferripriva.

La anemia puede responder a estados deficitarios de otros micronutrientes con reconocida acción hematopoyética como el ácido fólico y la vitamina B<sub>12</sub>.<sup>64</sup> Los estados alterados de la utilización del ácido fólico han sido vinculados con un riesgo mayor de aparición en el feto de espina bífida, anencefalia y cardiopatías congénitas.<sup>64</sup>

Las características del ambiente intrauterino que contiene al feto en crecimiento también pueden influir en el peso al nacer y la prematuridad. En tal sentido, los accidentes peri-obstétricos como la ruptura prematura de membranas (RPM), la hemorragia intraplacentaria, la placenta previa, y la inmadurez placentaria pueden desembocar en prematuridad y BPN.<sup>65-66</sup> Aquí también habría que mencionar los trastornos del cuello uterino y la aparición de incompatibilidades que suelen poner el peligro la continuidad del embarazo.<sup>67</sup>

Cualquier discusión sobre las causas del BPN debería considerar las contribuciones separadas de la madre, y las originadas en el ambiente intrauterino durante el transcurso de la gestación. Luego, y a los efectos de la presente discusión, se debe distinguir entre las causas del BPN tal y como ocurre entre los niños nacidos a término, respecto de las que subyacen en la prematuridad. Los determinantes de la prematuridad pueden diferir de los propios de la desnutrición fetal y el BPN, lo que justificarían acciones diferenciadas para el tratamiento y la prevención de todas estas condiciones. De esta manera, algunos investigadores han sugerido que la privación nutrimental, la hipoxemia, el bajo peso en la captación del embarazo, y la escasa ganancia de peso durante el embarazo

serían los determinantes del BPN, junto con la antropometría materna, la primiparidad, la hipertensión gestacional, y el tabaquismo. Por su parte, el parto pretérmino y la prematuridad podrían trazarse hasta las infecciones del canal del parto, la multiparidad, la hipertensión y la diabetes gestacionales, los antecedentes de salud de la madre, y los accidentes periobstétricos.<sup>68</sup> Sin embargo, le compete a cada equipo de atención y cuidado de la embarazada documentar las causas y los determinantes del BPN a los fines de las políticas de intervención y prevención que corresponda en los respectivos escenarios de salud.

La discusión sobre los posibles factores de riesgo del BPN no puede agotarse en este texto. No obstante, cabrían mencionar otros eventos de los que rodean a la madre en la capacidad que pueden exhibir de afectar la marcha del embarazo y el peso del recién nacido, tales como el parasitismo (con particular énfasis en la malaria y el paludismo en el trópico africano),<sup>69</sup> la contaminación ambiental,<sup>70</sup> y la exposición a radiaciones ionizantes.<sup>71</sup>

No se ha de pasar por alto que el BPN y la prematuridad pueden responder a causas sociales y económicas. La mujer (y el feto que porta) se inserta, vive y se desempeña dentro de un entorno familiar, comunitario y social. La debilidad de tales redes de contención suelen poner en riesgo de desnutrición, vulnerabilidad y abandono a la mujer embarazada.<sup>72-73</sup> Por otro lado, la existencia, actuación y dotación de los sistemas locales de salud en la capacidad de brindar cuidados (al menos suficientes) a la mujer (y por extensión el feto) es reconocido actualmente como uno de los determinantes del BPN y la prematuridad.<sup>74</sup> La falla de los sistemas locales de salud en contener a las embarazadas impide que se beneficien de programas de protección alimentaria y suplementación vitamino-mineral que han sido diseñados para prevenir el BPN y la



prematuridad.<sup>75-76</sup> Lo mismo podría decirse de la falla de la mujer en acceder a programas locales de atención ginecológica, y de identificación, curación y prevención de la cervicitis crónica y otras anomalías cervico-uterinas.<sup>77-79</sup>

### ***Sobre las repercusiones del bajo peso al nacer***

El BPN y la prematuridad pueden repercutir negativamente sobre el estado de salud del niño tanto a corto como a largo plazo.<sup>80</sup> El BPN es uno de los determinantes principales de la morbilidad perinatal, y se reconoce como la causa más frecuente de muerte fetal y ocurrencia de secuelas neurológicas como la hemorragia cerebral, el daño cortical, y parálisis parciales | permanentes de las extremidades.<sup>81-83</sup> El BPN también se asocia con asfixia perinatal, hipoxemia, hipotermia, hipoglicemia, inmadurez pulmonar y enfermedad de la membrana hialina, persistencia del conducto arterioso, anemia, y enterocolitis necrotizante.<sup>81-83</sup> Es solo inmediato que todos estos accidentes perinatales afectarán el neurodesarrollo del niño, y la capacidad de aprender e incorporar nuevas habilidades; con la consiguiente recarga económica de los sistemas de salud y atención médica especializada.<sup>84-85</sup>

Hoy se reconoce también que el BPN puede predisponer al niño a la obesidad y la resistencia a la insulina durante la adolescencia y la adultez.<sup>86-89</sup> El BPN podría ser tenido entonces como una lesión aterosclerótica temprana por cuanto se asocia significativamente con la aparición de HTA, DMT2, y dislipidemias: promotores importantes del daño arterial y de la Gran Crisis Aterosclerótica (GCA), en las etapas ulteriores de la vida extrauterina.

### ***Sobre el tratamiento y la prevención del bajo peso al nacer***

La prevención y el tratamiento del BPN implica la existencia de una organización asistencial que se ocupe, entre otros encargos, de la conducción de programas de salud reproductiva orientados a las mujeres en edad fértil (las adolescentes entre ellas), y con ello, de la prevención y el tratamiento de las infecciones cervico-uterinas, el cáncer uterino y las enfermedades de transmisión sexual, y el embarazo en la adolescencia.<sup>90-96</sup> Estos programas deben expandirse para la contención de la mujer en la captación del embarazo, y la corrección de problemas de salud que puedan constituirse ulteriormente en causas prevenibles | tratables del BPN y la prematuridad. Igualmente, estos programas deben prever acciones para acompañar a la mujer durante todo el embarazo hasta el parto.

Las organizaciones asistenciales antes descritas deben acomodar armoniosamente al(la) nutricionista.<sup>97-99</sup> El nutricionista se ocuparía de la evaluación nutricional y antropométrica primera de la mujer en ocasión de la captación del embarazo. Por ello, nunca se insistirá lo suficiente en la captación precoz del embarazo, habida cuenta de lo crucial de la nutrición durante el primer trimestre del mismo. La evaluación nutricional de la embarazada en el momento de la captación tiene como objetivos primarios el reconocimiento y diagnóstico de situaciones de desnutrición energético-nutricional (DEN), exceso de peso y obesidad, estados alterados de la utilización periférica de los glúcidos y carbohidratos, y los estados deficitarios de hierro y otros micronutrientes; entre otros factores nutricionales que puedan afectar el curso del embarazo y el crecimiento y desarrollo fetales.

El nutricionista se encargaría también de la implementación de las correspondientes acciones intervencionistas y preventivas de la desnutrición fetal, entre ellas, la prescripción dietética y la suplementación vitamino-mineral.<sup>100-101</sup> Asimismo, el nutricionista se ocuparía de la verificación de las metas nutricionales establecidas para cada punto de corte durante el acompañamiento del embarazo, y la adopción de las correcciones pertinentes.

No debe pasarse por alto la permanente labor educativa del nutricionista a fin de modificar hábitos y estilos de alimentación y actividad física de la mujer embarazada (y los familiares que la rodean) que puedan poner en riesgo el estado nutricional del feto.

La labor del nutricionista se sostendrá hasta el propio momento del parto y los primeros 6 meses de vida del niño, para aprovechar así estas ventanas de oportunidad en aras de la implementación de la lactancia materna exclusiva a libre demanda durante la primera etapa de vida del recién nacido.<sup>102-103</sup>

### ***La experiencia cubana en el tratamiento y la prevención del bajo peso al nacer***

Consecuente con el enfoque preventivo de la salud pública cubana, el Estado otorga máxima prioridad al bienestar de la mujer, la niñez y la adolescencia, y la familia. Entre las acciones que se desprenden de este principio de pensamiento y acción se encuentra el despliegue y la conducción del Programa Materno-Infantil (PAMI) del Ministerio de Salud Pública (MINSAP),<sup>104</sup> que tiene como uno de los objetivos principales la reducción permanente de la mortalidad infantil del país mediante la identificación, intervención y prevención en última instancia de las causas que subyacen en la muerte de los niños durante su desarrollo intrauterino, y durante

el primer año de vida extrauterina; junto con la reducción de la mortalidad materna *peripartum*. Se ha de reconocer que en Cuba se ha logrado la captación precoz del embarazo en casi la inmensa mayoría de las mujeres, en gran parte gracias al “Programa del Médico y la Enfermera de la Familia” del MINSAP y la red de instituciones de la atención primaria de la salud (APS).

En los 1980s se reconoció al BPN como uno de los determinantes de la mortalidad infantil en el país. En aquellos momentos la tasa nacional de mortalidad infantil superaba los 10 niños fallecidos por cada 1,000 nacidos vivos. Por su parte, el BPN afectaba entre el 8 – 10 % de los nacimientos registrados. Por consiguiente, el MINSAP lanzó el “Programa para la Reducción del Bajo Peso al Nacer” para organizar, planificar, orientar y dirigir el trabajo de salud en la lucha contra el BPN.<sup>105-106</sup> El programa responde así al concepto fundamental asumido por las autoridades sanitarias de complementar y enriquecer los objetivos expuestos en el PAMI que se refieren a la mortalidad del recién nacido con BPN.<sup>107</sup>

La tasa actual de mortalidad infantil del país es de 7 por cada mil nacido vivos.<sup>108</sup> La tasa corriente de ocurrencia de los partos prematuros en Cuba es del 7.2 %.<sup>109</sup> Por su parte, en el país nacen 5 niños con BPN por cada 100 nacimientos vivos.<sup>110</sup> La tasa nacional del BPN puede variar de *provincia-a-provincia*, y de *municipio-a-municipio*.<sup>111-113</sup> Los principales factores de riesgo del BPN en Cuba son el embarazo en la adolescencia, las infecciones genitourinarias, las enfermedades de transmisión sexual, y la hipertensión gestacional.<sup>114-116</sup> Las malformaciones congénitas afectan uno de cada 500 embarazos en Cuba.<sup>117</sup> El tabaquismo persiste como un factor importante e independiente de riesgo materno para la ocurrencia del BPN en el país.<sup>118</sup>

La desnutrición materna y el bajo peso de la madre en el momento de la captación del embarazo han sido reconocidos como factores de riesgo del BPN en Cuba. Mediante una encuesta de sitios centinelas seleccionados dentro de un programa nacional de vigilancia nutricional materno-infantil, se comprobó que 12 de cada 100 mujeres inician el embarazo con un peso insuficiente para la talla.<sup>119</sup> No solo eso: la tercera parte de las mujeres embarazadas muestra una ganancia insuficiente de peso durante el curso de la gestación.<sup>120</sup> Las mujeres con edades < 20 años son las más afectadas por el bajo peso en la captación del embarazo y la poca ganancia de peso durante la gestación.<sup>119</sup>

Lo contrario es también cierto (como ya se afirmó más arriba). Entre la cuarta y la tercera parte de las mujeres cubanas muestran un peso excesivo para la talla cuando acuden a la primera consulta médica para la captación del embarazo.<sup>119-121</sup> Preocupa a todos el progresivo (e indetenible) aumento del número de mujeres que inician el embarazo en Cuba con exceso de peso, habida cuenta de la repercusión de esta condición sobre el curso ulterior del mismo. No solo eso. El 25.0 % de las mujeres pueden mostrar una ganancia excesiva de peso durante el embarazo.<sup>119</sup> Al contrario de lo que ocurre con las adolescentes, el exceso de peso en la captación del embarazo y la ganancia excesiva de peso durante la gestación afectan a las mujeres con edades > 40 años.<sup>119</sup>

La anemia asociada | secundaria al embarazo es otro de los factores de riesgo del BPN y la prematuridad en Cuba. Mediante una encuesta de sitios centinelas relacionados con la vigilancia nutricional materno-infantil en áreas de salud con valores extremos del BPN, el 13.9 % de las mujeres iniciaban el embarazo con valores de Hb < 110 g.L<sup>-1</sup>.<sup>122</sup>

En la atención primaria de salud (APS) se conducen varias acciones para la protección alimentaria y nutricional de las mujeres embarazadas.<sup>123</sup> La consejería dietética impartida por el personal de salud en la APS se orienta a la difusión entre la población cubana las pautas para una alimentación saludable en concordancia con las “Guías alimentarias para la población cubana mayor de 2 años de edad”,<sup>124</sup> por un lado; y corregir las malas prácticas alimentarias identificadas y lograr una ganancia adecuada de peso durante el embarazo, por el otro.<sup>125-126</sup> Sin embargo, algunas encuestas completadas en áreas de salud del centro del país han revelado los bajos ingresos de nutrientes como el ácido fólico, el hierro y la vitamina C debido al inadecuado consumo de frutas y vegetales.<sup>111,127-128</sup> El bajo consumo de frutas y vegetales en la dieta de la embarazada ha sido trazado hasta el desconocimiento que tienen las embarazadas sobre las características que debe tener una alimentación saludable durante la gestación,<sup>129-130</sup> entre otros factores.

Las embarazadas se benefician también de programas de suplementación vitamino-mineral con hierro y ácido fólico que tienen como objetivo principal la reducción de las malformaciones genéticas asociadas | secundarias a los estados deficitarios de estos micronutrientes.<sup>131-133</sup> Se ha de decir asimismo que tales programas se han extendido igualmente hacia las mujeres en edad fértil como intervención de la anemia ferripriva en este estrato demográfico del país.<sup>134</sup> No obstante, y a pesar de la existencia de estos programas, y los beneficios potenciales que le traerían a las embarazadas y los recién nacidos, apenas la mitad de las embarazadas consumen regularmente los suplementos multi-vitamínicos indicados por el PAMI.<sup>128</sup>

El país sostiene una red nacional de hogares maternos que acogen a mujeres embarazadas en situación de vulnerabilidad familiar, social y nutricional.<sup>135</sup> Los Hogares Maternos (HM) constituyen un eslabón fundamental dentro del Sistema de Atención Primaria del Sistema nacional de Salud para la prevención y el control de los factores de riesgo que puedan entorpecer el curso normal del embarazo, y con ello, disminuir la morbimortalidad tanto materna como neonatal.<sup>135</sup> Anualmente ingresan en estas instituciones entre 50,000 y 60,000 gestantes, lo que representa más de 40 ingresos por cada 100 nacidos vivos.<sup>135</sup>

Entre los objetivos de trabajo de los grupos de atención a las mujeres embarazadas en los HM se encuentran la identificación y corrección de los factores de riesgo nutricionales tales como la desnutrición materna, el exceso de peso, y la anemia.<sup>136</sup> No obstante, se ha encontrado que la alimentación que se les sirve a las mujeres atendidas en los HM puede ser pobre en frutas y vegetales, insuficiente en la presencia de leche y derivados lácteos, y desproporcionada en el aporte de carnes, huevo y frijoles.<sup>137</sup> Asimismo, la alimentación de las embarazadas en los HM podría ser deficiente en energía, fibra dietética y calcio.<sup>137</sup>

## EPÍLOGO

No se puede negar el impacto que han tenido el PAMI y el “Programa para la Reducción del Bajo Peso al Nacer” en la atención materno-infantil, la reducción constante de la mortalidad infantil, y la disminución de la incidencia del BPN. Sin embargo, un mayor impacto de tales programas solo será posible mediante cambios de mentalidades y paradigmas. Hoy se constatan insuficiencias en la formación de competencias y la incorporación de habilidades entre los equipos de atención de

la mujer embarazada en cuanto a la identificación, reconocimiento, intervención y prevención en última instancia de los factores de riesgo nutricionales del BPN y la prematuridad en el país.<sup>138</sup>

También se ha de decir que la complejidad de las intervenciones alimentarias, nutrimentales y metabólicas obligaría a la incorporación de nuevos actores dentro de los equipos tradicionales de atención a la mujer embarazada. En este sentido, los sistemas de formación de Ciencias médicas gradúan hoy nutricionistas con las competencias requeridas para asumir la prestación de cuidados alimentarios y nutricionales a los distintos sectores de la población.<sup>139-141</sup> En consecuencia, debería ser mayor la presencia del nutricionista como un actor indispensable de la atención alimentaria y nutricional de la mujer embarazada. De esta manera, se realizarían las competencias adquiridas por el nutricionista durante el proceso formativo en un mejor diseño de los menús alimentarios que se le prescriben a la embarazada, una mejor alimentación durante la estancia en los HM, una mayor adherencia a los programas existentes de protección alimentaria y nutricional, y con todo ello, el logro de un embarazo saludable y un producto de la concepción sano y viable.<sup>142-143</sup>

## CONCLUSIONES

Múltiples son las causas del BPN y la prematuridad. Muchas de ellas dependen de las características demográficas y biológicas de las mujeres en edad reproductiva, entre ellas, la edad, la historia gineco-obstétrica, y los accidentes *peripartum*, y por lo tanto, no responderían a la intervención médico-nutricional. Sin embargo, otros factores se relacionarían con los estilos de vida y de actividad física de la mujer, y por lo tanto, susceptibles de modificación. Los hábitos dietéticos y alimentarios de la mujer, el peso

corporal previo al embarazo, y en el momento de la captación del mismo, y la presencia de anemia periconcepcional; todos se revelan como poderosos determinantes del BPN y la prematuridad más cuando se trata de reducir el impacto de estas condiciones en la salud fetal primero, e infanto-juvenil después. Se han propuesto programas de intervención alimentaria, nutrimental y metabólica para reducir la ocurrencia en el país del BPN y la prematuridad, y de los factores de riesgo involucrados en la génesis de los mismos, pero todavía existen brechas y falencias para lograr las metas y coberturas propuestas. La inclusión del nutricionista dentro de los equipos de atención de la mujer embarazada contribuiría a la mejor implementación, una superior gestión, mejores resultados, y un impacto duradero, de las intervenciones propuestas.

## CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORA

La autora se ocupó de la redacción de la presente revisión temática, así como de la selección y el estudio de las fuentes documentales citadas en este texto.

## AGRADECIMIENTOS

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

## SUMMARY

*Low birth weight (LBW) remains as a global public health still, in spite of the efforts done in the treatment, management and prevention of this condition. LBW is the result of complex (and in occasions) redundant interactions substained between maternal, fetal and intrauterine factors. Mother's genomic constitution, age, gynecobstetric history, environmental and cultural influences she is exposed; along with life styles*

*and dietetic, food and physical activity habits she displays, might determine the risk of occurrence of LBW. Upon the aforementioned ones, presence of anemia and non-communicable chronic diseases, and local and systemic infections, might overlap. On the other hand, quality of the intrauterine environment, the state of blood irrigation, nutritional deprivation, inflammation and resistance to insulin might also affect fetal growth and tissue accretion during pregnancy. Periobstetric accidents such as premature rupture of membranes, placenta previa and placental bleeding should not to be missed. In many occasions LBW is associated with prematurity, this concurrence making the medical-therapeutical intervention even more complex. Most of the LBW risk factors might be susceptible to modification firstly, and prevented later, by means of nutritional and metabolic interventions aimed to secure an adequate weight gain during pregnancy, and to correct states of nutrient deficiencies such as iron deficiency anemia (IDA). The presence of the nutritionist in the teams providing care to the pregnant woman should make feasible the implementation of healthy food conducts and the adoption of adequate food protection and vitamin-mineral supplementation policies from the very moment of the first consultation of the pregnant woman. In addition, accompanying of the pregnancy by the nutritionist might serve for early identification and timely correction of deviations occurring in the implemented program of food, nutrient and metabolic intervention. As childhood mortality concentrates in the vulnerable groups described before, the incorporation of the nutritionist as another (and maybe determinant) actor of the teams providing medical care and attention to the pregnant woman is urgently needed. López González A. On the risk factors of low birth weight. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2020;30(1):195-217. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.*

*Subject headings: Low birth weight / Prematurity / Newly born child / Mother / Risk factors.*

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macro-nutrient and micronutrient intake during pregnancy: An overview of recent evidence. *Nutrients* 2019;11(2):443-443. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/2/443>. Fecha de última visita: 5 de Julio del 2019.
2. Udipi SA, Ghugre P, Antony U. Nutrition in pregnancy and lactation. *J Indian Med Assoc* 2000;98:548-57.
3. Frongillo EA, Nguyen PH, Sanghvi T, Mahmud Z, Aktar B, Alayon S, Menon P. Nutrition interventions integrated into an existing maternal, neonatal, and child health program reduce food insecurity among recently delivered and pregnant women in Bangladesh. *J Nutr* 2019;149: 159-66.
4. Fall CH. Fetal malnutrition and long-term outcomes. En: *Maternal and Child Nutrition: The First 1,000 Days*. Volume 74. Karger Publishers. New York: 2013. pp 11-25.
5. Papatkakis PC, Singh LN, Manary MJ. How maternal malnutrition affects linear growth and development in the offspring. *Mol Cell Endocrinol* 2016;435:40-7.
6. Moore VM, Davies MJ, Willson KJ, Worsley A, Robinson JS. Dietary composition of pregnant women is related to size of the baby at birth. *J Nutr* 2004;134:1820-6.
7. Petrou S, Sach T, Davidson L. The long-term costs of preterm birth and low birth weight: Results of a systematic review. *Child Care Health Dev* 2001;27: 97-115.
8. Bahl R, Martines J, Bhandari N, Biloglav Z, Edmond K, Iyengar S; *et al.* Setting research priorities to reduce global mortality from preterm birth and low birth weight by 2015. *J Global Health* 2012;2(1):010403. Disponible en: <https://doi.org/10.7189/jogh.02-010403>. Fecha de última visita: 9 de Julio del 2019.
9. Ylppo A. Pathologisch-anatomische studien bei frühgeborenen makroskopische und mikroskopische untersuchungen mit hinweisen auf die klinik und mit besonderer berücksichtigung der hämorrhagien. *Eur J Pediatr* 1919;20:212-431.
10. Steiner M, Pomerance W. Studies on prematurity II. Influence of fetal maturity on fatality rate. *Pediatrics* 1950;6(6): 872-77. Disponible en: <http://doi.org/10.1542/peds.2012-1058>. Fecha de última visita: 9 de Julio del 2019.
11. Hughes MM, Black RE, Katz J. 2500-g low birth weight cutoff: History and implications for future research and policy. *Mater Child Health J* 2017;21: 283-9.
12. Expert Group on Prematurity. Document number 27. Sixth edition. World Health Organization. Geneva: 1950.
13. Räihä NCR. Low birth weight. En: *Perinatal Medicine. Proceedings of the Second European Congress of Gynecology and Obstetrics* [Editores: Huntingford PJ, Beard RW, Hytten FE, Scopes JW]. London: April 1970. Karger. Basel: 1971. pp 245-246. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000427280>. Fecha de última visita: 9 de Julio del 2019.
14. World Health Organization. WHA65.6 Document: Comprehensive implementation plan on maternal, infant and young child nutrition. Geneva: 2012. Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/topics/wha65\\_6/en/](http://www.who.int/nutrition/topics/wha65_6/en/). Fecha de última visita: 10 de Julio del 2019.

15. Villar J, Papageorgiou AT, Knight HE, Gravett MG, Iams J, Waller SA. The preterm birth syndrome: A prototype phenotypic classification. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206:119-23.
16. Quinn JA, Munoz FM, Gonik B, Frau L, Cutland C, Mallett-Moore T; *et al*; for the Brighton Collaboration Preterm Birth Working Group. Preterm birth: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunisation safety data. *Vaccine* 2016; 34(49):6047-56. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.vaccine.2016.03.045>. Fecha de última visita: 11 de Julio del 2019.
17. Butler NR, Bonham DG. Perinatal mortality. Livingstone. Edinburgh: 1963.
18. de Onis M, Blossner M, Villar J. Levels and patterns of intrauterine growth restriction in developing countries. *Eur J Clin Nutr* 1998;52(1 Suppl):S5-S15.
19. Kramer MS. The epidemiology of adverse pregnancy outcomes: An overview. *J Nutr* 2003;133(5 Suppl): S1592-S1596.
20. Mahumud RA, Sultana M, Sarker AR. Distribution and determinants of low birth weight in developing countries. *J Prev Med Public Health* 2017;50: 18-28. Disponible en: <http://doi:10.3961/jpmph.16.087>. Fecha de última visita: 5 de Abril del 2018.
21. Lartey A. Maternal and child nutrition in Sub-Saharan Africa: Challenges and interventions. *Proc Nutr Soc* 2008;67: 105-8.
22. Barros FC, Barros AJ, Villar J, Matijasevich A, Domingues MR, Victora CG. How many low birthweight babies in low-and middle-income countries are preterm? *Rev Saúde Pública* 2011;45: 607-16.
23. Sachdev HPS. Low birth weight in South Asia. *Int J Diab Dev Countries* 2001;21: 13-33.
24. Lau M, Bradshaw J. Child well-being in the Pacific Rim. *Child Indicators Res* 2010;3:367-83.
25. Joshi HS, Subba SH, Dabral SB, Dwivedi S, Kumar D, Singh S. Risk factors associated with low birth weight in newborns. *Indian J Community Med* 2005;30:142-3.
26. Blencowe H, Krusevec J, de Onis M, Black RE, An X, Stevens GA; *et al*. National, regional, and worldwide estimates of low birthweight in 2015, with trends from 2000: A systematic analysis. *The Lancet Global Health* 2019;7(7):e849-e860. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X18305655>. Fecha de última visita: 12 de Julio del 2019.
27. Kramer MS, Seguin L, Lydon, J, Goulet L. Socio-economic disparities in pregnancy outcome: Why do the poor fare so poorly? *Paediatr Perinat Epidemiol* 2000;14:194-210.
28. de Bernabé JV, Soriano T, Albaladejo R, Juarranz M, Calle ME, Martínez D, Domínguez-Rojas V. Risk factors for low birth weight: A review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;116:3-15.
29. García de Teresa B, Hernández Gómez M, Frías S. DNA damage as a driver for growth delay: Chromosome instability syndromes with intrauterine growth retardation. *BioMed Research Int* 2017: 8193892. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2017/8193892/abs/>. Fecha de última visita: 12 de Julio del 2019.
30. Guimarães AM, Bettiol H, Souza LD, Gurgel RQ, Almeida MLD, Ribeiro ERDO; *et al*. Is adolescent pregnancy a risk factor for low birth weight? *Rev Saude Publica* 2013;47:11-9.

31. Gomez GB, Kamb ML, Newman LM, Mark J, Broutet N, Hawkes SJ. Untreated maternal syphilis and adverse outcomes of pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Org* 2013;91:217-26.
32. Freeman K, Oakley L, Pollak A, Buffolano W, Petersen E, Semprini AE; *et al.*; for the European Multicentre Study on Congenital Toxoplasmosis (EMSCOT). Association between congenital toxoplasmosis and preterm birth, low birthweight and small for gestational age birth. *Brit J Obstet Gynecol* 2005;112: 31-7.
33. Bergström S. Infection-related morbidities in the mother, fetus and neonate. *J Nutr* 2003;133(5 Suppl): S1656-S1660.
34. Goldenberg RL, Hauth JC, Andrews WW. Intrauterine infection and preterm delivery. *New Engl J Med* 2000;342(20): 1500-7.
35. Aras RY. Is maternal age risk factor for low birth weight? *Arch Med Health Sci* 2013;1:33-41.
36. Shah PS; for the Knowledge Synthesis Group on Determinants of LBW/PT births. Parity and low birth weight and preterm birth: A systematic review and meta-analyses. *Acta Obst Gynecol Scand* 2010;89:862-75.
37. Zhu BP, Rolfs RT, Nangle BE, Horan JM. Effect of the interval between pregnancies on perinatal outcomes. *New Engl J Med* 1999;340:589-94.
38. Ochsenkühn R, Stowitzki T, Gurtner M, Strauss A, Schulze A, Hepp H, Hillemanns P. Pregnancy complications, obstetric risks, and neonatal outcome in singleton and twin pregnancies after GIFT and IVF. *Arch Gynecol Obstet* 2003;268:256-61.
39. Chomitz VR, Cheung LW, Lieberman E. The role of lifestyle in preventing low birth weight. *The Future of Children* 1995;121-38.
40. Bada HS, Das A, Bauer CR, Shankaran S, Lester BM, Gard CC; *et al.* Low birth weight and preterm births: Etiologic fraction attributable to prenatal drug exposure. *J Perinatol* 2005;25:631-7.
41. Ko TJ, Tsai LY, Chu LC, Yeh SJ, Leung C, Chen CY; *et al.* Parental smoking during pregnancy and its association with low birth weight, small for gestational age, and preterm birth offspring: a birth cohort study. *Pediatr Neonatol* 2014;55:20-7.
42. Chen JH. Maternal alcohol use during pregnancy, birth weight and early behavioral outcomes. *Alcohol Alcoholism* 2012;47:649-56.
43. Bana A, Taberero MJ, Perez-Munuzuri A, Lopez-Suarez O, Dosil S, Cabarcos P; *et al.* Prenatal alcohol exposure and its repercussion on newborns. *J Neonatal Perinatal Med* 2014;7:47-54.
44. Howard DS, Dhanraj DN, Devaiah CG, Lambers DS. Cannabis use based on urine drug screens in pregnancy and its association with infant birth weight. *J Addict Med* 2019;13:436-41.
45. Fernández Jonusas S, Ceriani Cernadas JM. The effects of arterial hypertension during pregnancy on birth weight, intrauterine growth retardation and neonatal evolution. A matched case-control study. *Anales Esp Pediatría* 1999; 50:52-6.
46. Kim CR, Vohr BR, Oh W. Effects of maternal hypertension in very-low-birth-weight infants. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:686-91.



47. Xiong X, Demianczuk NN, Saunders LD, Wang FL, Fraser WD. Impact of preeclampsia and gestational hypertension on birth weight by gestational age. *Am J Epidemiol* 2002; 155:203-9.
48. Ara J, Jamal M, Sultana N. Perinatal outcome in pregnancy induced hypertensive mothers. *Pak Armed Forces Med J* 2004;54:76-8.
49. Lindsay RS, Dabelea D, Roumain J, Hanson RL, Bennett PH, Knowler WC. Type 2 diabetes and low birth weight: the role of paternal inheritance in the association of low birth weight and diabetes. *Diabetes* 2000;49:445-9.
50. Rehan VK, Moddemann D, Casiro OG. Outcome of very-low-birth-weight (< 1,500 grams) infants born to mothers with diabetes. *Clin Pediatr* 2002;41: 481-91.
51. Seghieri G, Anichini R, De Bellis A, Alviggi L, Franconi F, Breschi MC. Relationship between gestational diabetes mellitus and low maternal birth weight. *Diab Care* 2002;25:1761-5.
52. Egeland GM, Skjærven R, Irgens LM. Birth characteristics of women who develop gestational diabetes: Population based study. *BMJ* 2000;321(7260): 546-7.
53. Fischer MJ, Lehnerz SD, Hebert JR, Parikh CR. Kidney disease is an independent risk factor for adverse fetal and maternal outcomes in pregnancy. *Am J Kidney Dis* 2004;43: 415-23.
54. Veldtman GR, Connolly HM, Grogan M, Ammash NM, Warnes CA. Outcomes of pregnancy in women with tetralogy of Fallot. *J Am Coll Cardiol* 2004;44: 174-80.
55. Lee KK, Raja EA, Lee AJ, Bhattacharya S, Bhattacharya S, Norman JE, Reynolds RM. Maternal obesity during pregnancy associates with premature mortality and major cardiovascular events in later life. *Hypertension* 2015;66:938-44.
56. Devaki G, Shobha R. Maternal anthropometry and low birth weight: A review. *Biomed Pharmacol J* 2018;11: 815-20.
57. Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: A systematic review and meta-analyses. *Int J Epidemiol* 2011;40: 65-101.
58. McDonald SD, Han Z, Mulla S, Beyene J. Overweight and obesity in mothers and risk of preterm birth and low birth weight infants: Systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2011:c3428-c3428. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/341/bmj.c3428.short>. Fecha de última visita: 16 de Julio del 2019.
59. Kibret KT, Chojenta C, Gresham E, Tegegne TK, Loxton D. Maternal dietary patterns and risk of adverse pregnancy (hypertensive disorders of pregnancy and gestational diabetes mellitus) and birth (preterm birth and low birth weight) outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition* 2019;22:506-20.
60. Lone FW, Qureshi RN, Emanuel F. Maternal anaemia and its impact on perinatal outcome. *Trop Med Int Health* 2004;9:486-90.
61. Kumar KJ, Asha N, Murthy DS, Sujatha MS, Manjunath VG. Maternal anemia in various trimesters and its effect on newborn weight and maturity: An observational study. *Int J Prev Med* 2013;4:193-9.

62. Allen LH. Anemia and iron deficiency: Effects on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 2000;71(5 Suppl): S1280-S1284.
63. Scholl TO. Maternal iron status: Relation to fetal growth, length of gestation, and iron endowment of the neonate. *Nutr Rev* 2011;69(1 Suppl):S23-S29.
64. Timmermans S, Jaddoe VW, Hofman A, Steegers-Theunissen RP, Steegers EA. Periconception folic acid supplementation, fetal growth and the risks of low birth weight and preterm birth: The Generation R Study. *Brit J Nutr* 2009;102:777-85.
65. Yeniel AO, Ergenoglu AM, Itil IM, Askar N, Meseri R. Effect of placenta previa on fetal growth restriction and stillbirth. *Arch Gynecol Obstet* 2012; 286:295-298.
66. Nyberg DA, Mack LA, Benedetti TJ, Cyr DR, Schuman WP. Placental abruption and placental hemorrhage: Correlation of sonographic findings with fetal outcome. *Radiology* 1987;164: 357-61.
67. Roman A, Suhag A, Berghella V. Overview of cervical insufficiency: Diagnosis, etiologies, and risk factors. *Clin Obstet Gynecol* 2016;59: 237-40.
68. Duperval Maletá P, Duperval Peña K. Sobre la evolución extrauterina del recién nacido con un peso menor de 2,000 gramos. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2019;29:95-112.
69. Menendez C, Ordi J, Ismail MR, Ventura PJ, Aponte JJ, Kahigwa E; *et al.* The impact of placental malaria on gestational age and birth weight. *J Infect Dis* 2000;181:1740-5.
70. Bobak M. Outdoor air pollution, low birth weight, and prematurity. *Environ Health Perspect* 2000;108:173-6.
71. Mortazavi SMJ, Shirazi KR, Mortazavi G. The study of the effects of ionizing and non-ionizing radiations on birth weight of newborns to exposed mothers. *J Nat Sci Biol Med* 2013;4: 213-7.
72. Padda P, Kishore S, Srivastava AK. Impact of biosocial characteristics of the mother on birth weight of the Newborn. *Indian J Community Health* 2011;23:99-101.
73. Lee BJ, Lim SH. Risk of low birth weight associated with family poverty in Korea. *Children Youth Serv Rev* 2010; 32:1670-4.
74. Shi L, Macinko J, Starfield B, Xu J, Regan J, Politzer R, Wulu J. Primary care, infant mortality, and low birth weight in the states of the USA. *J Epidemiol Community Health* 2004;58: 374-80.
75. Carlo WA, Goudar SS, Jehan I, Chomba E, Tshetu A, Garces A; *et al.* High mortality rates for very low birth weight infants in developing countries despite training. *Pediatrics* 2010;126(5):e1072-e1080. Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/126/5/e1072.abstract>. Fecha de última visita: 20 de Julio del 2019.
76. Alexander GR, Korenbrot CC. The role of prenatal care in preventing low birth weight. *The Future of Children* 1995; 103-20.
77. Raatikainen K, Heiskanen N, Heinonen S. Under-attending free antenatal care is associated with adverse pregnancy outcomes. *BMC Public Health* 2007;7(1):268. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2458-7-268>. Fecha de última visita: 21 de Julio del 2019.

78. Kuhnt J, Vollmer S. Antenatal care services and its implications for vital and health outcomes of children: Evidence from 193 surveys in 69 low-income and middle-income countries. *BMJ Open* 2017;7(11):e017122. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/11/e017122.abstract>. Fecha de última visita: 21 de Julio del 2019.
79. Joesoef MR, Hillier SL, Wiknjosastro G, Sumapouw H, Linnan M, Norojono W; *et al.* Intravaginal clindamycin treatment for bacterial vaginosis: Effects on preterm delivery and low birth weight. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1527-31.
80. Almond D, Chay KY, Lee DS. The costs of low birth weight. *Quarter J Econom* 2005;120:1031-83.
81. Valcamonico A, Accorsi P, Sanzeni C, Martelli P, La Boria P, Cavazza A, Frusca T. Mid-and long-term outcome of extremely low birth weight (ELBW) infants: An analysis of prognostic factors. *J Maternal Fetal Neonatal Med* 2007;20:465-71.
82. Araujo LBD, Mélo TR, Israel VL. Low birth weight, family income and paternal absence as risk factors in neuropsychomotor development. *J Human Growth Dev* 2017;.27:272-80.
83. Tchamo ME, Prista A, Leandro CG. Low birth weight, very low birth weight and extremely low birth weight in African children aged between 0 and 5 years old: A systematic review. *J Dev Origins Health Dis* 2016;7:408-15.
84. Volpi SC, Rugolo LM, Peraçoli JC, Corrente JE. Acquisition of motor abilities up to independent walking in very low birth weight preterm infants. *J Pediatr (Rio Janeiro)* 2010;86:143-8.
85. Mello RRD, Silva KSD, Rodrigues MCCD, Chalfun G, Ferreira RC, Delamônica JVR. Predictive factors for neuromotor abnormalities at the corrected age of 12 months in very low birth weight premature infants. *Arq Neuropsiquiatria* 2009;67(2A):235-41.
86. Hack M, Schluchter M, Cartar L, Rahman M, Cuttler L, Borawski E. Growth of very low birth weight infants to age 20 years. *Pediatrics* 2003;112(1):e30-e38. Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/112/1/e30.short>. Fecha de última visita: 23 de Julio del 2019.
87. Zhao Y, Wang SF, Mu M, Sheng J. Birth weight and overweight/obesity in adults: A meta-analysis. *Eur J Pediatr* 2012;171:1737-46.
88. Oken E, Gillman MW. Fetal origins of obesity. *Obes Res* 2003;11:496-506.
89. Fundora Álvarez V, Zayas Somoza EM. El bajo peso al nacer como una lesión aterosclerótica temprana. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2019;29:426-49.
90. Eichenwald EC, Stark AR. Management and outcomes of very low birth weight. *New Engl J Med* 2008;358:1700-11.
91. Simmons LE, Rubens CE, Darmstadt GL, Gravett MG. Preventing preterm birth and neonatal mortality: Exploring the epidemiology, causes, and interventions. *Semin Perinatol* 2010;34:408-15.
92. Alexander GR, Korenbrot CC. The role of prenatal care in preventing low birth weight. *The Future of Children* 1995;103-20.
93. Brooks-Gunn J, McCarton CM, Casey PH, McCormick MC, Bauer CR, Bernbaum JC; *et al.* Early intervention in low-birth-weight premature infants: Results through age 5 years from the Infant Health and Development Program. *JAMA* 1994;272:1257-62.

94. Hoyme UB, Huebner J. Prevention of preterm birth is possible by vaginal pH screening, early diagnosis of bacterial vaginosis or abnormal vaginal flora and treatment. *Gynecol Obstet Invest* 2010; 70:286-90.
95. Kayentao K, Garner P, van Eijk AM, Naidoo I, Roper C, Mulokozi A; *et al.* Intermittent preventive therapy for malaria during pregnancy using 2 vs 3 or more doses of sulfadoxine-pyrimethamine and risk of low birth weight in Africa: Systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013;309:594-604.
96. Papri FS, Khanam Z, Ara S, Panna MB. Adolescent pregnancy: Risk factors, outcome and prevention. *Chattagram Maa-O-Shishu Hosp Med Coll J* 2016;15:53-56. Disponible en: <https://www.banglajol.info/index.php/CMOSHMCJ/article/view/28764>. Fecha de última visita: 30 de Julio del 2019.
97. Meriardi M, Carroli G, Villar J, Abalos E, Gülmezoglu AM, Kulier R, de Onis M. Nutritional interventions during pregnancy for the prevention or treatment of impaired fetal growth: An overview of randomized controlled trials. *J Nutr* 2003;133(5 Suppl):S1626-S1631.
98. da Silva Lopes K, Ota E, Shakya P, Dagvadorj A, Balogun OO, Peña-Rosas JP; *et al.* Effects of nutrition interventions during pregnancy on low birth weight: An overview of systematic reviews. *BMJ Global Health* 2017;2(3): e000389. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5623264/>. Fecha de última visita: 23 de Julio del 2019.
99. Alderman H, Behrman JR. Reducing the incidence of low birth weight in low-income countries has substantial economic benefits. *World Bank Res Obs* 2006;21:25-48.
100. Solís-Flores L, Hernández-Rosas JA, Quintero-Estudillo P, Pérez-Garmendia JL, Cortés-Poza D, López-Alvarenga JC. La consejería personalizada dirigida a mujeres embarazadas disminuye el riesgo de complicaciones secundarias a hipertensión. Informe preliminar. *Rev Méd Hosp Gen Méx* 2009;72:200-6.
101. Padrón M. Intervenciones alimentarias y nutricionales en Cuba: Combatiendo las deficiencias de micronutrientes. *Rev Cubana Salud Pública* 2003;29:282-3.
102. Furman L, Taylor G, Minich N, Hack M. The effect of maternal milk on neonatal morbidity of very low-birth-weight infants. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:66-71.
103. Pontes AM, Lucena KDTD, Silva ATMCD, Almeida LRD, Deininger LDSC. The repercussions of exclusive breastfeeding in children with low birth weight. *Saúde Debate* 2013;37:354-61.
104. Programa Nacional de Atención Materno-Infantil. Ministerio de Salud Pública. República de Cuba. La Habana: 1989.
105. Programa para la reducción del bajo peso al nacer. Ministerio de Salud Pública. República de Cuba. La Habana: 1984.
106. Programa para la reducción del bajo peso al nacer (Revisión 1993). Ministerio de Salud Pública. República de Cuba. La Habana: 1993.
107. Riverón Corteguera RL. Estrategias para reducir la mortalidad infantil, Cuba 1959-1999. *Rev Cubana Pediatr* 2000; 72:147-64.
108. Ministerio de Salud Pública. Tasa de mortalidad infantil. 1985, 1990-2019. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%e3%b3nico-Espa%e3%b1ol-2019-ed-2020.pdf>.

- Fecha de última visita: 3 de Agosto del 2019.
109. Milián Espinosa I, Cairo Gonzáles VDLM, Silverio Negrín M, Benavides Casals ME, Pentón Cortes R, Marín Tápanes Y. Epidemiología del parto pretérmino espontáneo. *Acta Médica Centro* 2019;13:354-66.
110. Ministerio de Salud Pública. Índice de bajo peso al nacer. 1985, 1990-2019. Disponible en: [https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%  
c3%b3nico-Espa%  
c3%b1ol-2019-ed-2020.pdf](https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%c3%b3nico-Espa%c3%b1ol-2019-ed-2020.pdf). Fecha de última visita: 3 de Agosto del 2019.
111. López González A, Rodríguez Suárez A, Calzadilla Cámara A, Fernández Gómez R. Eventos maternos asociados al bajo peso al nacer en un municipio de la ciudad de La Habana. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2019;29:64-84.
112. Orozco Rodríguez S, Navas García AM. Estado de la nutrición materno-infantil en la provincia de Camagüey. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2013; 23:284-296.
113. Montero Mesa M, Dihigo MT, Núñez Valdés L, Salabert Tortoló I, Vega Rodríguez L. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en la provincia Matanzas. 2013. *Rev Médica Electrónica* 2014;36:425-37.
114. Fernández Pérez Z, López Fernández L, López Baños L. Caracterización clínica epidemiológica del bajo peso al nacer. *Rev Cubana Med Gen Int* 2015; 31:27-34.
115. García Baños LG. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. *Rev Cubana Salud Pública* 2012;38:238-45.
116. Rodríguez Domínguez PL, Hernández Cabrera J, Reyes Pérez A. Bajo peso al nacer: Algunos factores asociados a la madre. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2005;31(1):0-0. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2005000100005&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2005000100005&script=sci_arttext&tlng=en). Fecha de última visita: 6 de Agosto del 2019.
117. Marcheco Teruel B. El Programa Nacional de diagnóstico, manejo y prevención de enfermedades genéticas y defectos congénitos de Cuba: 1981-2009. *Rev Cubana Genet Comunit* 2009;3: 167-184.
118. Carballoso Hernández M. Bajo peso al nacer y tabaquismo. *Rev Cubana Salud Pública* 1999;25:64-9.
119. Jiménez Acosta SM, Rodríguez Suárez A, Díaz Sánchez ME. Aplicación de las referencias nacionales para la evaluación antropométrica de las embarazadas en la vigilancia nutricional en Cuba. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2012;38:182-9.
120. Jiménez Acosta S, Rodríguez Suárez A. Sobrepeso y obesidad en embarazadas cubanas. *Nutr Clín Diet Hosp* 2011;31: 28-34.
121. Acosta Jiménez SM, Rodríguez Suárez A, Díaz Sánchez ME. La obesidad en Cuba. Una mirada a su evolución en diferentes grupos poblacionales. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2013;23:297-308.
122. Jiménez Acosta SM, Rodríguez Suárez A, Pita Rodríguez G. Prevalencia de anemia durante el embarazo en Cuba. Evolución en 15 años. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2014;20:42-7.
123. Cruz Almaguer CDLC, Cruz Sánchez L, López Menes M, González JD. Nutrición y embarazo: Algunos aspectos generales para su manejo en la atención primaria de salud. *Rev Habanera Ciencias Médicas* 2012;11:168-75.

124. Porrata C, Castro D, Rodríguez L, Martín I, Sánchez R, Gámez AI. Guías alimentarias para la población cubana mayor de dos años de edad. INHA Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Ministerio de Salud Pública. La Habana: 2009.
125. Díaz Sánchez ME, Jiménez Acosta SM, Bernal MSAIG, Rodríguez MSGP, Márquez IP, Valdés RJC; *et al.* Consejos útiles sobre la alimentación y nutrición de la embarazada. Manual para los profesionales de la Salud. Instituto de Higiene, Epidemiología y Microbiología de La Habana. Ministerio de Salud Pública. La Habana: 2013. Pp 1-40.
126. Valdés Amador L, Valencia Rangel Y, Rodríguez Anzardo B, Santana Bacallao O, Lang Prieto J. Valoración de la ganancia de peso corporal en la embarazada con diabetes. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2012;38:56-63.
127. Castellón IM, Goicochea MCA, López LC, González VC. Ingestión de vitaminas y minerales en la dieta de la embarazada. *Medicentro Electrónica* 1999;3(Supl 4):0-0. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/3027>. Fecha de última visita: 5 de Agosto del 2019.
128. Pita Rodríguez G, Pineda D, Martín I, Monterrey Gutiérrez P, Serrano Sintés G, Macías Matos C. Ingesta de macronutrientes y vitaminas en embarazadas durante un año. *Rev Cubana Salud Pública* 2003;29:220-7.
129. Méndez HC, Maydata AG, Castellón IM. ¿Qué saben las embarazadas sobre nutrición? *Medicentro Electrónica* 2000;4(3):0-0. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/2871>. Fecha de última visita: 6 de Agosto del 2019.
130. Castellón IM, Goicochea MCA, Maydata AG, López LC, González VC. Nutrición y embarazo: Un programa de educación nutricional. *Medicentro Electrónica* 2002;6(2):0-0. Disponible en: <http://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/680>. Fecha de última visita: 6 de Agosto del 2019.
131. Gay Rodríguez J. Prevención y control de la carencia de hierro en la embarazada. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 1998;12:125-33.
132. Padrón Herrera M. El programa de suplementación con "Prenatal" para la prevención de la anemia en el embarazo. *Rev Cubana Med Gen Int* 1998;14:297-304.
133. Sánchez Salazar FR, Trelles Aguabella E, Terán García RM, Pedroso Hernández P. Nutrición, suplementación, anemia y embarazo. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2001;27:141-5.
134. Gay Rodríguez J, Padrón Herrera M, Amador M. Prevención y control de la anemia y la deficiencia de hierro en Cuba. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 1995;9:52-61.
135. Santana Espinosa MC, Ortega Blanco M, Cabezas Cruz E. Hogares maternos. Metodología para una acción integral. MINSAP/UNICEF. La Habana: 2007.
136. Calzadilla Cámara A, López González A, Díaz Lorenzo T, Torriente Valle JM. Impacto del internamiento en un hogar materno sobre el estado nutricional de la embarazada. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2013;23:139-45.
137. Maydata AG, Lozano GV, Márquez JC. Evaluación de la calidad de la alimentación en un hogar materno: Una vía para optimizar sus resultados. *Medicentro Electrónica* 2003;7(4):0-0. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/>

- [medicentro/article/view/909](#). Fecha de última visita: 8 de Agosto del 2019.
138. Selva Capdesuñer A, Bestard Gámez I, Corría López N, Berenguer Guarnaluses CM, Blanco Álvarez A. Competencia profesional como indicador de calidad en el programa de bajo peso al nacer. *Medisan* 2018;22:583-91.
139. Rey Gamero AC, Acosta Ramírez N. El enfoque de competencias para los equipos de Atención Primaria en Salud. Una revisión de literatura. *Rev Gerencia Políticas Salud* 2013;12:28-39.
140. Canicoba M, de Baptista GA, Visconti G. Funciones y competencias del nutricionista clínico. Documento de consenso del Comité de Nutricionistas de la Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2013;23:146-72.
141. González Domínguez A, Bell Benavides Z, Pérez Santana MB, Sosa AMJ, Santana Porbén S. Sobre las competencias de los nutricionistas en los ámbitos hospitalarios y comunitarios. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2011; 21:159-174.
142. Bueno MJA. Rol del nutricionista en prevención y promoción de salud materno-infantil en el Uruguay. *Biomedicina* 2014;9(1):16-23. Disponible en: [http://www.um.edu.uy/docs/rol\\_nutricionista.pdf](http://www.um.edu.uy/docs/rol_nutricionista.pdf). Fecha de última visita: 10 de Agosto del 2019.
143. Fernández Molina L, Soriano del Castillo JM, Blesa Jarque J. La nutrición en el periodo preconcepcional y los resultados del embarazo: Revisión bibliográfica y propuesta de intervención del Dietista-Nutricionista. *Rev Esp Nutr Hum Diet* 2016;20(1): 48-60. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v20n1/revision1.pdf>. Fecha de última visita: 10 de Agosto del 2019.