

# El bajo peso como consecuencia de la hipertensión inducida por el embarazo. Factores de riesgo

*MSc. Lay Salazar Torres<sup>a</sup>, MSc. Tahiry Gómez Hernández<sup>b</sup>, MSc. Leticia Bequer Mendoza<sup>b</sup>, MSc Danay Heredia Ruiz<sup>d</sup>, MSc. Douglas Fernández Caraballo<sup>e</sup> y MSc. Annie Díaz Ruiz<sup>f</sup>*

## Resumen

La preeclampsia es una nefasta enfermedad peculiar del embarazo que conlleva a morbilidad perinatal elevada, bajo peso al nacer y prematuridad. Nos propusimos evaluar algunos factores de riesgo que anticiparan la aparición de la hipertensión inducida por el embarazo; caracterizar las variables maternas: edad, paridad, la edad gestacional al parto y el modo de terminación de este e identificar la relación entre el antecedente materno de preeclampsia y el bajo peso al nacer. Se estudiaron 60 recién nacidos bajo peso, conformándose dos grupos; en el primer grupo se incluyeron 30 nacimientos de madres hipertensas y en el segundo 30 de no hipertensas. En el grupo de madres con hipertensión inducida por el embarazo encontramos un predominio de nulíparas, partos pretérminos y cesáreas. Las edades extremas no constituyeron un factor de riesgo en este estudio. La hipertensión inducida por el embarazo es un importante factor de riesgo para la obtención de un bajo peso al nacer.

**Palabras claves:** hipertensión materna, preeclampsia, bajo peso al nacer.

## Abstract

### **Under weight as consequence of hypertension induced by pregnancy. Risk factors.**

Preeclampsia is a harmful disease peculiar of pregnancy that produces elevated perinatal morbidity, underweight at birth and premature children. Our aims were to assess some risk factors that anticipate the presence of hypertension induced by pregnancy; to characterise maternal variables like age, number of childbirth, gestational age at birth and the way to finish it; and to relate maternal background for preeclampsia and the underweight at birth. We studied 60 underweight newborns forming two groups; first one included 30 newborns from hypertensive mothers and the second one with 30 newborns from non hypertensive mothers. In the group of hypertensive mothers induced by pregnancy we found a predominance of nuliparas, preterm birth and cesarean. Extreme ages not contribute as a risk factor in our study. The hypertension induced by pregnancy is an important risk factor for the incidence of underweight at birth.

**Keywords:** maternal hypertension, preeclampsia, underweight at birth.

- 
- Profesora asistente, Investigadora Agregada, Máster en Atención Integral al Niño, Especialista de 2<sup>o</sup> Grado en Inmunología.
  - Profesora Auxiliar, Investigadora Agregada, Máster en Química Analítica.
  - Investigadora Agregada, Máster en Bioquímica.
  - Profesora Asistente, Investigadora Agregada, Máster en Enfermedades Infecciosas.
  - Profesor Asistente. Investigador Agregado, Máster en Bioquímica.
  - Profesora Instructor, Licenciada en enfermería y Máster en Medicina Bioenergética y Natural.

Unidad de Investigaciones Biomédicas. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba

Correspondencia a: Lay Salazar Torres.

E-mail: layst@ucm.vcl.sld.cu

Fecha: Investigación realizada en el año 2012.

## Introducción

La preeclampsia, nefasta enfermedad peculiar del embarazo, es exclusiva de la gestación humana, que conlleva a morbilidad perinatal elevada; depende de la interacción entre varios genes maternos con el genotipo fetal y con factores medioambientales, lo que determina la generación de una respuesta que conduce a la aparición del aumento de la presión arterial y proteinuria durante la segunda mitad del embarazo. Es una enfermedad sistémica, que cuando se acompaña de convulsiones se deno-

mina eclampsia y ensombrece el buen estado de la madre y el feto.<sup>1,2</sup>

A pesar de la importancia de la preeclampsia en términos de salud pública, que constituye la mayor causa de mortalidad materna en los países desarrollados, así como de morbilidad gestacional a corto y largo plazo, de muerte perinatal, parto pretérmino, mayor incidencia de sufrimiento fetal intraparto, apgar bajo, crecimiento intrauterino retardado y prematuridad, los mecanismos que la desencadenan no están totalmente precisados y han sido múltiples las teorías que se han enumerado para explicar su etiología. Algunas de las más difundidas son el desequilibrio entre prostaciclina y tromboxano, el papel del óxido nítrico, la susceptibilidad genética, causas inmunológicas, alteración en la reactividad vascular y el riesgo sanguíneo, disminución del volumen vascular y la filtración glomerular, entre otras.<sup>1-6</sup>

El recién nacido de bajo peso (RNBP) es una de las causas principales de la mortalidad infantil y perinatal. El peso al nacer es, sin dudas, el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido de experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorio, por eso actualmente la tasa de RNBP se considera como un indicador general de salud.<sup>7,8</sup> Estos neonatos son más vulnerables ante diversas afecciones perinatales y es una complicación del embarazo que puede conllevar a severas consecuencias no solo para ellos, sino también familiares, sociales, asistenciales y económicas.<sup>1,2,4,9-13</sup>

En el año 2011, en la provincia de Villa Clara, de un total de 5 606 nacidos vivos, 82 fueron productos de madres con hipertensión inducida por el embarazo. De ese total de nacidos vivos, 343 fueron bajo peso al nacer. En el 2012 de un total de 5 275 nacidos vivos en esta provincia, 297 fueron bajo peso al nacer.

Actualmente se considera una prioridad para el Programa de Atención Materno Infantil en Cuba, la prevención, diagnóstico precoz, control, seguimiento y tratamiento oportuno de la hipertensión en el embarazo por sus complicaciones para la madre, el feto y el neonato.<sup>3</sup> Además de accionar con las mujeres de alto riesgo, así como en el control de los factores prenatales (factores de riesgo) relacionados con su incidencia.

Ante la necesidad de conocer los factores de riesgo que pueden anticipar el surgimiento de la hipertensión inducida por el embarazo e identificar la relación entre el antecedente materno de preeclampsia y el bajo peso al nacer, nos propusimos evaluar algunos factores de riesgo para esta enfermedad, así como caracterizar las variables maternas: edad, paridad, edad gestacional al parto y su modo de terminación, para poder efectuar acciones de salud y contribuir a elevar los niveles alcanzados por Cuba en los principales indicadores de salud, con la intención de mejorar la calidad de vida y supervivencia de los seres humanos, dada las expectativas y proyecciones de la provincia.

## Material y métodos

Se utilizó como muestra 60 recién nacidos bajo peso (con peso inferior a 2.500 gramos al momento del nacimiento) sin tenerse en consideración la edad gestacional, de ambos sexos (29 femeninos y 31 masculinos), nacidos en el período comprendido entre enero y junio de 2012 en el salón de partos del Hospital Universitario Gineco-Obstétrico "Mariana Grajales", de Santa Clara.

La población en estudio se dividió según las madres fueran o no hipertensas a través del muestreo estratificado, quedando de la siguiente forma:

- Grupo 1 (30 muestras): recién nacidos bajo peso de madres hipertensas (16 femeninos y 14 masculinos).
- Grupo 2 (30 muestras): recién nacidos bajo peso de madres no hipertensas (12 femeninos y 18 masculinos).

El tamaño de la población estudiada constituyó un estudio preliminar de la influencia de los trastornos hipertensivos durante el embarazo en el peso al nacer.

Se realizó una revisión detallada de la historia clínica de la madre y del recién nacido que incluyó: Antecedentes patológicos familiares, edad materna, antecedentes obstétricos desfavorables: período intergenésico corto, bajo peso en embarazos anteriores, mortinato o mortineonato anterior, hipertensión arterial crónica o hipertensión gestacional anterior, embarazo múltiple. Antecedentes patológicos personales, evolución del embarazo actual, presencia de patologías asociadas a la gestación: anemia, hipertensión arterial, infección cérvicovaginal, infección urinaria, asma bronquial, diabetes mellitus; y patologías propias del embarazo (retardo del crecimiento fetal, rotura prematura de membranas, embarazo múltiple, hipertensión gestacional, placenta previa, diabetes gestacional), datos del parto, datos del recién nacido, exámenes complementarios, etc.

Los hallazgos se resumieron en un modelo diseñado para este fin (recolección de datos) y después de analizar esta información se seleccionaron las muestras de acuerdo a los criterios de inclusión o rechazo (*Tabla 1 de Anexos*).

Se consideró hipertensión arterial inducida por el embarazo a la presencia de niveles iguales o mayores de 140/90 mmHg luego de las 20 semanas de gestación, en no menos de dos oportunidades. Preeclampsia fue considerada cuando a esos altos valores tensionales se agregaba proteinuria persistente (<0,3 g/L en orina de 24 h) y eclampsia si, a los hallazgos anteriores, se sumaba la presencia de convulsiones.

Otras variables analizadas:

- Las edades maternas se dividieron en: menores de 20 años, de 20 a 34 años y 35 años o más.
- Edad gestacional en el momento del parto: <37 semanas y de 37 a 42 semanas.
- Según el tiempo de terminación del embarazo los recién nacidos se dividieron en: a término  $\geq 37$  semanas, pre-término <37 semanas y posttérmino: más de 42 semanas.

- Peso al nacer: <1.500 g: muy bajo peso, <2.500 g: bajo peso.
- Tipo de parto: eutócico o distócico por cesárea.

La investigación fue diseñada teniendo en cuenta las normas éticas para la investigación científica en muestras de origen humano, y considerando las particularidades de las investigaciones con embarazadas y recién nacidos;<sup>13</sup> se guardó la confidencialidad requerida, utilizando los datos para los propósitos descriptivos; el protocolo y consentimiento informado para el estudio fueron aprobados por el Comité de Ética de la Institución. A las madres que participaron se les explicó el protocolo y los objetivos del estudio, y se les proporcionó un modelo de consentimiento informado acerca del uso que se daría a su muestra sanguínea.

Con toda esta información se creó una base de datos para el procesamiento automatizado. Se determinaron los estadísticos descriptivos para cada variable y mediante Chi cuadrado se asociaron las mismas. Los resultados se expresaron en valores absolutos y por cientos.

## Resultados

En el primer grupo, correspondiente a los 30 recién nacidos bajo peso de madres hipertensas, las edades maternas estuvieron entre 18 y 36 años, predominando las mujeres entre 20 y 34 años. En cuanto a la edad gestacional en el momento del parto la mayoría fue pretérmino. Prevalcieron las féminas nulíparas y de los 30 nacimientos 26 fueron por cesárea. El sufrimiento fetal se manifestó en 3 neonatos. Nació un solo bebé con un peso inferior a 1.500g, en este caso pesó 850 g. El tiempo de rotura de membrana fue mayor de 18 horas en dos casos.

En cuanto al uso de antibióticos en los RNBP de madres hipertensas encontramos que 8 recién nacidos usaron antibióticos y se le realizaron dos o más hemocultivos; de ellos en cinco casos se usaron tres o más antibióticos y en tres de ellos se emplearon siete tipos de antibióticos. La estadía hospitalaria en este grupo fue superior a quince días en 15 pacientes.

En el segundo grupo, correspondiente a los 30 recién nacidos bajo peso de madres no hipertensas, las edades maternas estuvieron entre 15 y 44, predominando al igual que el grupo anterior las edades comprendidas entre 20 y 34 años. En cuanto a la edad gestacional en el momento del parto encontramos que 20 nacimientos fueron a término. La mayoría de las féminas eran multípara y el 90% de los nacimientos fueron eutócicos. El sufrimiento fetal no se declaró en ningún neonato. Nació un solo bebé con un peso inferior a 1.500g, con un peso de 1.300g. El tiempo de rotura de membrana fue mayor de 18 hs en 3 casos. En cuanto al uso de antibióticos en los RNBP encontramos que 5 usaron y se le realizaron uno o más hemocultivos. La estadía hospitalaria en este grupo fue superior a quince días en 5 pacientes.

La caracterización de las variables objeto de estudio en

madres hipertensas y no hipertensas se muestra en tablas (ver *Anexos*).

## Discusión

Existe un consenso de que uno de los principales trastornos que produce la hipertensión materna es una mayor frecuencia de prematuridad y, por lo tanto, una elevada incidencia de neonatos de bajo peso (BP) y de muy BP al nacer; probablemente causado por una disminución del flujo útero placentario que puede afectar al crecimiento fetal, y en esta entidad el feto puede ser afectado por la enfermedad *per se* como por los medicamentos que pudieran usarse para lograr su control adecuado.<sup>14,15</sup>

Asimismo, es bien conocido el hecho de que la hipertensión materna retrasa el crecimiento fetal y, por lo tanto, la incidencia de neonatos pequeños para la edad gestacional es mayor que en la población general, por tanto es un importante factor de riesgo para la obtención de un BP al nacer, cuya morbimortalidad es mayor que en los de peso normal.<sup>10-13</sup> Este aspecto podría tener implicaciones en el futuro desarrollo de los niños afectados, al incrementar diversos trastornos en la niñez, también en la vida adulta, ya que hay fuertes evidencias de que el BP al nacer se relaciona con una incidencia de hipertensión arterial y enfermedad cardiovascular en el adulto.<sup>14,15</sup>

En las mujeres jóvenes (menores de 20 años) se plantean teorías hereditarias e inmunológicas del desarrollo de la hipertensión en el embarazo, que se interpreta fundamentalmente por una mayor resistencia del músculo uterino y una deficiente adaptación del árbol vascular a las necesidades que impone la gestación.<sup>10-12,16,17</sup> En el presente trabajo las edades maternas predominaron entre 20 y 34 años en correspondencia con los años de reproducción ideales y por lo tanto donde ocurren el mayor número de partos.<sup>16-19</sup>

Una gran cantidad de autores plantean que en las embarazadas que transcurren en los extremos de la edad reproductiva, aumenta la frecuencia de bajo peso al nacer y el riesgo de padecer una preeclampsia se duplica.<sup>3,16,17</sup> Varios estudios encontraron un predominio en madres menores de 20 años y otros presentaron un índice de bajo peso mayor en las edades mayores a 35 años.<sup>16-24</sup> La bibliografía revisada indica que los riesgos de salud de la madre y del hijo aumentan cuando la primera es una adolescente o tiene más de 35 años, debido a que las condiciones biopsicosociales existentes repercuten en mayor cuantía y existe una incidencia más alta de gestosis, pseudogestosis e intervenciones obstétricas. Al mismo tiempo a las adolescentes se les asocia su inmadurez biológica-emocional que determina que sus órganos reproductores no hayan llegado todavía a su pleno crecimiento y maduración.<sup>16-21</sup>

Por otra parte, para las madres añosas se reportan nacimientos de bajo peso con la peor calidad (peso menor de 1.500 g) debido a que se les asocian varios factores de riesgo que pueden tener carácter biológico, psicológico, social y

ambiental, y pueden influenciarse entre ellos. La hipertensión se explica por los daños ya crónicos del sistema vascular que sufre desgastes a causa de la edad con la consecuente esclerosis que compromete el aporte sanguíneo adecuado a un nuevo embarazo, establece una insuficiencia circulatoria con isquemia útero-placentaria. Además el endometrio ya no se encuentra en las condiciones de cuando eran más jóvenes o se encuentran expuestas a tensiones laborales muy fuertes que afectan tanto a ella como su producto.<sup>16,17</sup>

Diversos estudios han reportado que la preeclampsia aparece con más frecuencia durante el primer embarazo; es mayor su incidencia cuando ocurre cambio de paternidad y disminuye su incidencia mientras mayor sea la actividad sexual que antecede a la concepción. Estos hechos se compaginan con la idea de la existencia de mecanismos inmunes involucrados en el proceso, por lo que algunos investigadores han propuesto que el reconocimiento inmunológico en el embarazo es esencial para el éxito del mismo, pues además de permitir prevenir el rechazo del hemialoinjerto (la mitad de la carga genética es paterna), faculta el estímulo para la descarga de citoquinas y factores de crecimiento, los cuales promueven la progresión y desarrollo del producto de la concepción. La primigravidez o embarazo de nuevo compañero sexual, comprobado por múltiples estudios epidemiológicos, sustentan que en las primigestas la susceptibilidad es de 6 a 8 veces mayor que en las multíparas. La preeclampsia disminuye su frecuencia después de métodos anticonceptivos de barrera, lo cual sugiere un componente inmunitario.<sup>3,16</sup>

Las mujeres jóvenes nulíparas o mayores de 35 años multíparas; son más susceptibles a padecer hipertensión inducida por el embarazo pues se suman dos factores de riesgos.

La preeclampsia se reconoce actualmente como una enfermedad provocada por un fenómeno de inadaptación inmunitaria de la madre al conceptus fetal. La unidad fetoplacentaria contiene antígenos paternos que son extraños para la madre huésped, y que se supone sean los responsables de desencadenar todo el proceso inmunológico que provocaría el daño vascular, causante directo de la aparición de la enfermedad. En la preeclampsia, el sistema reticuloendotelial no elimina los antígenos fetales que pasan a la circulación materna, y se forman entonces inmunocomplejos, que se depositan finalmente en los pequeños vasos sanguíneos y provocan daño vascular y activación de la coagulación con nefastas consecuencias para todo el organismo. Durante el primer embarazo se pondría en marcha todo este mecanismo inmunológico y surgiría la preeclampsia pero, a la vez, también se desarrollaría el fenómeno de tolerancia inmunológica, que evitará que la enfermedad aparezca en gestaciones posteriores, siempre que se mantenga el mismo compañero sexual. Así, el efecto protector de la multiparidad se pierde con un cambio de compañero. El fenómeno de tolerancia inmunológica disminuye con el tiempo y aproximadamente 10 años después de una primera gestación, la mujer ha perdido la protección que le confiere ésta.<sup>3</sup>

Respecto a la edad gestacional nuestros resultados reflejan un predominio de los nacidos con menos de 37 semanas de gestación en el primer grupo y ninguno fue postérmino. Algunos investigadores han confirmado la asociación de los trastornos hipertensivos con el parto pretérmino debido a la decisión obstétrica de interrumpir el embarazo por esa causa.<sup>17-22,24-30</sup>

En el grupo de recién nacidos de madres hipertensas se observó una hegemonía del parto distócico, puesto que la mayoría de los nacimientos fueron pretérminos y por cesárea. Toda gestante con alguna forma de hipertensión arterial durante el embarazo está predispuesta a tener un parto distócico. Por cada 10 gestantes hipertensas 9 terminarán su embarazo por vía cesárea. La frecuencia de la cesárea es significativamente mayor en las pacientes hipertensas que en la población general. Ello guarda relación con la frecuencia relativamente alta con que se presentan complicaciones que requieren esta intervención, para preservar la integridad de la madre y su producto.<sup>17,20-22,24-30</sup>

Se conoce que la aparición de una preeclampsia incrementa grandemente la morbimortalidad materna y perinatal. Esta hipertensión inducida por el embarazo predispone a complicaciones como el desprendimiento normoplacentario, el edema agudo del pulmón, la insuficiencia renal, la coagulopatía intravascular diseminada; e igualmente incrementa la prematuridad, el bajo peso al nacer y el retardo del crecimiento.<sup>10-12,17-22,24-30</sup>

El incremento en la frecuencia de las infecciones en el neonato se relaciona con una mayor severidad de la hipertensión en la madre. El predominio de las infecciones de inicio temprano (connatales), ocurren en los neonatos de madres hipertensas. Las infecciones de inicio tardío (adquirido) también predominan en este grupo, hecho atribuible a factores como su prematuridad, bajo peso y enferman más que los de madres no hipertensas, riesgo a los que se suma el uso y abuso de antibióticos, de alimentación parenteral, uso de catéteres y otros procedimientos invasivos a los que se someten estos infantes que pueden complicar aún más su evolución.

En el nivel de la atención primaria de salud (APS) en Cuba existe un Programa para el Control de Riesgo Preconcepcional, que se desarrolla en todos los consultorios médicos de familia y se centraliza al nivel del policlínico, tiene como objetivo fundamental incidir y modificar positivamente el riesgo existente antes de que la mujer se embarace, con el fin de lograr que la concepción ocurra en las mejores condiciones posibles. La identificación temprana de los factores de riesgo, seguida de una atención adecuada, pueden prevenir o modificar los resultados perinatales desfavorables. Los factores de riesgo son innumerables y su importancia puede ser mayor o menor, más cuando en una gestante pueden concurrir varios factores, con mayor efecto sobre el producto. La valoración del riesgo es un proceso dinámico, ya que se puede incrementar, disminuir o mantener sin variaciones, de ahí la necesidad de la evaluación continua de toda gestante.

## Conclusiones

El presente trabajo permitió relacionar algunos factores de riesgo que pudieran anticipar el surgimiento de preeclampsia sobre todo si se combinan varios. En el grupo de madres con hipertensión inducida por el embarazo encontramos un predominio de nulíparas, partos pretérminos, cesáreas y neonatos más propensos al sufrimiento fetal, con mayor uso de antibióticos y mayor estadía hospitalaria. Las edades extremas no constituyeron un factor de riesgo en nuestro estudio. La hipertensión inducida por el embarazo es un importante factor de riesgo para la obtención de un bajo peso al nacer.

## Bibliografía

1. Cunningham FG, et al. Trastornos hipertensivos del embarazo. En: Williams Obstetricia. Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 489-532.
2. Álvarez PL, Acosta R. Hipertensión y embarazo. En: Rigol RO. Obstetricia y ginecología. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 82-94.
3. Cruz Hernández J, Hernández García P, Yanes Quesada M, Isla Valdés A. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque endocrino-inmunológico. Parte I. Revista Cubana de Medicina General Integral 2007; 23(4).
4. Anathe CV, Basso O. Impact of Pregnancy Induced-Hypertension on Stillbirth and Neonatal Mortality. J Epidemiology 2010; 21(3):118-23.
5. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Consenso de Procederes diagnósticos y terapéuticos en Obstetricia y Perinatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010.
6. Albers LL, Overman B, Sedler KD. Intrapartum hypertension in a low risk obstetric population. J Nurse Midwifery 2008; 43(2):106-10.
7. Rojo Concepción M. Mortalidad del niño en Cuba: Evolución y situación actual. En: Pediatría I. La Habana. Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 18-25.
8. Valdez Martín S, Gómez Vasallo A. Recién nacido. Generalidades. Definiciones básicas. En: Temas de Pediatría. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 115-36.
9. Lewis DB, Wilson CB. Developmental immunology and role of host defenses in fetal and neonatal susceptibility to infection. En: Remington JS, Klein JO, Baker C, et al, editors. Infectious diseases of the fetus and the newborn infant. 6th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2005. p. 87-210.
10. Fajardo Luig R, Cruz Hernández J, Gómez Sosa E, Isla Valdés A, Hernández García P. Factores de riesgo de bajo peso al nacer, estudio de tres años en el municipio Centro Habana. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en internet] 2008 [citado 8 diciembre 2010]; 24(4) [20 páginas]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v24n4/mgi07408.pdf>
11. San José Pérez DM, Mulet Bruzón BI, Rodríguez Noda O, Legrá García M. Factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 2011; 37(4):489-501.
12. Álvarez PonceI VA, Alonso Uría RM, Ballesté López I, Muñiz RizoI M. El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 2010; 30(1):23-31. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v37n1/gin05111.pdf>
13. Manzini JL. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Análisis de la 5ª Reforma, aprobada por la Asamblea general de la Asociación Médica Mundial en octubre del año 2000 en Edimburgo. En: Fernando Lolas S. Álvaro Quezada S. Editores. Pautas éticas de investigación en sujetos humanos: nuevas perspectivas. Chile: Serie Publicaciones; 2003. p. 21-34.
14. Pérez D, Alfonso JP. HTA en grupos especiales. En: Alfonso JP, editor. Hipertensión arterial en la atención primaria de salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010. p. 252-3.
15. García D. Fisiopatología de la hipertensión arterial. En: Alfonso JP, editor. Hipertensión arterial en la atención primaria de salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010. p. 99-100.
16. Riesgo reproductivo. De EcuRed, 14 de noviembre 2012. Disponible en: <http://www.ecured.cu/index.php>.
17. Rrybertr F. Patologías maternas, su efecto sobre el feto y el recién nacido. Rev Med Clin Condes 2008; 19(3):236-44.
18. Suárez González JA, Gutiérrez Machado M, Cairo González V. Comportamiento materno y perinatal de un grupo de gestantes con preeclampsia grave. Rev Cubana Obstet Ginecol 2009; 35(3):138-53.
19. Siza JE. Risk factors associated with low birth weight of neonates among pregnant women attending a referral hospital in northern Tanzania. Tanzan J Health Res 2008; 10(1):1-8.
20. Moodley J. Maternal deaths due to hypertensive disorders in pregnancy. Res Clin Obstet Gynaecol 2008; 22(3):559-67.
21. Umans JG. Approach to hypertension management in pregnancy. ASH. American Society of Hypertension Annual meeting. San Francisco 2009. p. 87.
22. Martínez Argudín XE, Duarte Duarte Y, Portales Gil E, Mirabal Martínez G. Factores maternos y bajo peso al nacer, Bahía Honda 2011. Disponible en: <http://publicaciones.pri.sld.cu/rev-fcm/rev-fcm15-1/V15n1/180510.html>
23. Mederos Ávila ME, Casas Fernández JA, Ramos Borlot DM, Arañó Rodríguez M, Abellás La O AC. Algunos factores biosociales y obstétricos de la enfermedad hipertensiva gravídica en el Hospital de Chitungwiza (Zimbabwe). MEDISAN [revista en internet] 2010 [citado 8 diciembre 2010]; 14(6): [8 páginas]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102930192010000600006&lng=es&nrn=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192010000600006&lng=es&nrn=iso)
24. Luque Fernández MA. Evolución del riesgo de mortalidad fetal tardía, prematuridad y bajo peso al nacer, asociado a la edad materna avanzada, en España (1996-2005). Gac Sanit [serie en internet] 2008 [citado 11 enero 2009]; 22(5):396-403. Disponible en: [http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=0213911120080005&lng=pt&nrn=iso](http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0213911120080005&lng=pt&nrn=iso).
25. López JJ, Lugones Botell M, Mantecón Echevarría SM, González Pérez C, Pérez Valdés-Dapenal D. Algunos factores de riesgo relacionados con el bajo peso al nacer. 2011. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2012000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2012000100006).
26. Guevara Cosme JA, Montejo Echavarría E, Fernández Meralles RM, Cordero Isaac R, Villamil Blanco Y. Factores de riesgo del bajo peso al nacer en el Hospital Materno de Palma Soriano durante un trienio. MEDISAN [serie en internet] 2009 [citado

- 20 diciembre 2009]; 13(2):24-36. Disponible en: [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_issues&pid=1029-3019&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issues&pid=1029-3019&lng=es&nrm=iso).
27. Domínguez Domínguez I. Estudio del bajo peso al nacer en Cayo Hueso. *Rev Haban Cienc Méd* [revista en internet] 2010 [citado 8 diciembre 2010]; 9(4):588-594. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729519X2010000400019&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2010000400019&lng=es&nrm=iso).
28. Gala Vidal H, Crespo Mengana E, García Díaz RC, Bertrán Bahades J, Valón Rodríguez AO. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en una comunidad venezolana. *MEDISAN* [revista en internet] 2010 [citado 8 diciembre 2010]; 14(2): [11 páginas]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102930192010000200011&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192010000200011&lng=es&nrm=iso)
29. Martínez Barreiro LA, Herrera León L. Un examen crítico del peso al nacer, en su relación con la edad gestacional, el tipo y resultado del embarazo. *Revista Especializada en temas de población* [revista en internet] 2008 [citado 12 marzo 2009]; 4(8): [12 páginas]. Disponible en: <http://www.cedena.uh.cu/Revista/portada.html>
30. Bertoglia FP, Rivas PA, Navarrete RP, Castro ML, Acurio JJ, Escudero OC, PhD. Resultados Clínicos y perinatales de los embarazos con hipertensión arterial en un hospital de referencia de la VIII región de Chile. *Rev Chilena Obstet Ginecol* 2010; 75(3):162-71.

## Anexo. Tablas

**Tabla 1.** Criterios de inclusión y rechazo para la selección de las muestras.

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión o Rechazo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recién nacidos con bajo peso al nacer, sin tener en cuenta la edad gestacional, considerándose bajo peso: &lt; 2.500g y muy bajo peso: &lt;1.500g.</li> <li>Tras la información acerca de la importancia de la investigación, las madres accedieron a donar la sangre del cordón umbilical y lo confirmaron por escrito (consentimiento informado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hijos de madres seropositivas al VIH o Hepatitis B.</li> <li>Hijos de madres que tuvieran hábitos tóxicos.</li> <li>Hijos de madres con alcoholismo durante el embarazo.</li> <li>Hijos de madres con estrés crónico.</li> <li>Hijos de madres con hipertensión crónica, cardiopatías, diabetes, así como cualquier otra enfermedad crónica no trasmisible.</li> <li>Hijos de madres con malnutrición por defecto o por exceso.</li> <li>Hijos de madres con escasa ingesta de calcio previa y durante la gestación, hipomagnesemia o deficiencias de zinc y selenio.</li> <li>Recién nacidos productos de embarazos múltiples.</li> <li>Recién nacidos con malformaciones congénitas.</li> </ul>

**Tabla 2:** Edades maternas de madres hipertensas y no hipertensas.

Edades Maternas	Madres Hipertensas	Madres No Hipertensas
	%	%
<20 años	4	13
20-34 años	21	70
35 y más	5	17

**Tabla 3:** Edades gestacionales al momento del parto de madres hipertensas y no hipertensas.

Edad Gestacional	Madres Hipertensas	Madres No Hipertensas
	%	%
<37 semanas	24	80
<37 hasta 42 semanas	6	20
>42 semanas	0	-

**Tabla 4:** Paridad de madres hipertensas y no hipertensas.

Paridad	Madres Hipertensas		Madres No Hipertensas	
		%		%
Nulíparas	24	80	9	30
Múltiparas	6	20	21	70

**Tabla 5:** Modo de terminación del embarazo en madres hipertensas y no hipertensas.

Modo de terminación del embarazo	Madres Hipertensas		Madres No Hipertensas	
		%		%
Cesárea	26	87	3	10
Eutócico	4	13	27	90