

## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
Justificación.....	2
Preguntas de investigación .....	2
Hipótesis .....	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
MARCO TEÓRICO .....	4
MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
Universo, muestra, período y diseño de estudio .....	15
Definiciones operacionales .....	15
Criterio de selección de los controles .....	15
Fuentes y recolección de la información .....	15
Marco conceptual de variables .....	15
Clasificación y definición de las variables .....	16
Procesamiento y análisis estadístico .....	20
Consideraciones éticas .....	21
Control de sesgos .....	22
Limitaciones .....	23
RESULTADOS .....	24
DISCUSIÓN.....	31
CONCLUSIONES.....	37
RECOMENDACIONES .....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39
ANEXOS .....	55
Anexo 1. Encuesta epidemiológica de Bajo Peso al Nacer.....	55
Anexo 2. Encuesta de Defunción Neonatal.....	56
Anexo 3. Principales indicadores del PAMI en Mayabeque, 2011-2017. ....	58
Anexo 4. Otras bibliografías consultadas.....	59

## INTRODUCCIÓN

El nacimiento de un niño con bajo peso es un motivo de preocupación para los profesionales de la salud y es considerado un indicador del estado de salud de la población. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el bajo peso al nacer (BPN) es aquel niño con peso inferior a 2 500g <sup>(1-4)</sup> y está asociado a una serie de consecuencias acorto y largo plazo. Las estimaciones mundiales reflejan que entre el 15 % y 20 % de los niños son BPN, lo que significa más de 20 millones cada año <sup>(5)</sup>.

El informe de la secretaria de la 65<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud de 2012, refleja los estimados regionales de BPN: en Asia meridional (28 %), en África subsahariana (13 %) y en Latinoamérica (9 %). Estos porcentajes se consideran elevados a pesar de que los datos son limitados o poco fiables, dado por los partos que ocurren en el hogar o en pequeñas clínicas, que no se reportan en los registros oficiales <sup>(6)</sup>.

En 2015, según las metas mundiales de nutrición se propuso reducir al 30% las cifras de BPN, lo que equivale a la reducción anual del 3 % entre 2012 y 2025, y disminuirá de 20 a 14 millones <sup>(5, 7,8)</sup>. Dentro de los países con mayor porcentaje de BPN se encuentra Perú (11 %), Paraguay, Colombia y Venezuela con 9 % cada uno y Bolivia con 7,3 % <sup>(9)</sup>.

El índice de bajo peso (IBP) en Cuba en el año 2000 fue 6,1%, con reducción entre 5,5% y 5,1% desde 2004 hasta 2017<sup>(10)</sup>. Es de destacar que este índice tiene un comportamiento similar al de los países desarrollados siendo inferior al de muchos países de América Latina y del Caribe<sup>(11)</sup>.

Según datos de la Atención Primaria de Salud (APS) desde enero 2010 hasta diciembre 2017 nacieron en Mayabeque 1577 niños con BPN (5,3 % de los nacidos vivos) <sup>(12)</sup>. El IBP en la provincia en 2007 fue 5,7 % y disminuyó a 4,4 % en 2013 <sup>(13-18)</sup>, pero superó la cifra nacional en 2014 (5,4 %) <sup>(19)</sup>, 2015 (5,7 %) <sup>(20)</sup>, 2016 (5,4 %) <sup>(21)</sup> y 2017 (4,7 %) <sup>(22)</sup>

En el mundo cada año mueren 2,6 millones de lactantes durante su primer mes de vida, el 75 % durante la primera semana y cerca del 50 % en las primeras 24 horas. Las muertes neonatales se redujeron de 5,1 millones en 2015 a 2,7 millones en 2017 <sup>(23)</sup>. Se evidencia una reducción considerable de la tasa media anual de mortalidad neonatal (2,0 %), de la mortalidad materna (3,1 %) y la mortalidad en menores de cinco años (2,9 %) <sup>(24)</sup>. Las regiones con tasa de mortalidad infantil (TMI) más elevadas son:

África (63/10<sup>3</sup> nacidos vivos), Mediterráneo Oriental (44/10<sup>3</sup> nacidos vivos) y Asia Sudoriental (39/10<sup>3</sup> nacidos vivos) <sup>(25)</sup>.

En Cuba la TMI se comportó en 2000 (7,2/10<sup>3</sup> nacidos vivos), 2005 (6,2/10<sup>3</sup> nacidos vivos), 2009 (4,8/10<sup>3</sup> nacidos vivos) manteniéndose por debajo de 5/10<sup>3</sup> nacidos vivos <sup>(22)</sup>. En cambio, en Mayabeque la TMI fue inferior a la tasa media nacional en 2000 (5,3/10<sup>3</sup> nacidos vivos) y 2005 (5,1/10<sup>3</sup> nacidos vivos), pero superior en 2009 (5,8/10<sup>3</sup> nacidos vivos), con tendencia al incremento en los tres últimos años: 2015 (4,4/10<sup>3</sup> nacidos vivos), en 2016 (5,4/10<sup>3</sup> nacidos vivos) y 2017 (5,3/10<sup>3</sup> nacidos vivos) <sup>(22)</sup>. La TMI por BPN también fue elevada en la provincia en 2010 (42,3/10<sup>3</sup> nacidos vivos) y 2016 (61,9/10<sup>3</sup> nacidos vivos), con incremento del riesgo de morir del 46,4 % <sup>(26)</sup>.

### **Justificación**

Mayabeque fue constituida como provincia en el año 2010, desde entonces se trabaja con extrema prioridad en el fortalecimiento del Programa de Atención Materno Infantil (PAMI). Pese a los esfuerzos realizados, se observa en los últimos tres años un incremento del IBP, de la TMI y de la TMI específica del BPN. Teniendo en cuenta lo anterior, y por la importancia que reviste este tema en el territorio, se realizó la presente investigación con el propósito de identificar los factores asociados a la mortalidad en neonatos BP.

### **Preguntas de investigación**

1. ¿Qué factores están relacionados a la mortalidad del BPN en la población de estudio?
2. ¿Cuáles son los determinantes de la mortalidad por BPN en Mayabeque?

### **Hipótesis**

El incremento de la mortalidad en neonatos BP en Mayabeque, durante los últimos siete años respecto a la tasa media nacional, está asociada a los determinantes maternos y neonatales, y no difieren de los estimados nacionales e internacionales.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Caracterizar a los neonatos con bajo peso de Mayabeque según factores maternos y neonatales entre 2011 y 2017.
2. Estimar los factores relacionados a la mortalidad en la población de estudio.
3. Identificar las determinantes de la mortalidad en neonatos bajo peso en Mayabeque durante el período de estudio.

## MARCO TEÓRICO

En 1988 el Ministerio de Salud Pública de Cuba elaboró el Programa para la Reducción del Bajo Peso al Nacer como un subprograma del Programa Materno Infantil (PAMI), con el propósito de reducir el BPN. Cuenta con lineamientos que deben cumplirse estrictamente, tanto por la atención primaria, como por la atención secundaria de salud, para impactar positivamente en la reducción la tasa de mortalidad perinatal. Las autoridades de salud insisten en el trabajo preventivo, por lo que su aplicación y control permite reducir este indicador <sup>(27)</sup>.

La mortalidad infantil expresa la muerte de los niños menores de un año (0 a 364 días), y para relacionarla con la cantidad de niños nacidos en un período y en un lugar geográfico determinado se utiliza la TMI <sup>(28-30)</sup>. Se divide según la edad de los niños al fallecer en neonatal precoz (menos de siete días), neonatal tardía (entre siete y 28 días) y postneonatal (entre 29 días y 11 meses y 29 días). Debido a las diferentes causas, se deben dirigir las acciones para reducirlas <sup>(29, 31,32)</sup>.

La TMI mide el riesgo de morir durante el primer año de vida, período más crítico en la supervivencia del ser humano, y expresa la calidad con que un país atiende y protege a la madre y al niño, su salud, su seguridad material, su educación y socialización <sup>(33,34)</sup>.

Los determinantes que influyen en la mortalidad infantil dependen de la edad de los niños. En los menores de 27 días de nacido prevalecen los asociados a los servicios de salud (atención al embarazo, al parto y del neonato). En cambio en los infantes entre 28 y 364 días de vida los más influyentes son los relacionados con las condiciones medioambientales y socioeconómicas en las que crece y se desarrolla el niño <sup>(35,36)</sup>.

La tasa de mortalidad neonatal es igual al número de defunciones neonatales durante un año entre el número de nacidos vivos del mismo año por  $10^3$  nacidos vivos <sup>(35,37)</sup>.

La tasa de mortalidad neonatal precoz y la tasa de mortalidad neonatal tardía se calculan acorde a las defunciones de cada grupo de edad entre los nacidos vivos por  $10^3$  nacidos vivos <sup>(35,38)</sup>.

La tasa de mortalidad postneonatal se calcula teniendo en cuenta las defunciones de este grupo de edad entre los nacidos vivos por  $10^3$  nacidos vivos <sup>(35,38)</sup>.

Según la OMS la mortalidad neonatal es el indicador básico para expresar el nivel de desarrollo y la calidad de la atención del recién nacido en una determinada área

geográfica o en un servicio de salud. Los primeros 28 días de vida constituyen la etapa más vulnerable para la supervivencia del ser humano y cada año mueren 2,9 millones de recién nacidos a nivel mundial <sup>(37,39)</sup>.

El 75 % de los neonatos mueren por parto pretérmino, BPN, infecciones neonatales, hipoxia y los traumatismos durante el trabajo de parto <sup>(40)</sup>. En México relacionan la mortalidad neonatal con las condiciones biológicas del recién nacido, la atención médica, los cuidados de enfermería recibidos y la concomitante aplicación de tecnologías, no así con las condiciones sociales como ocurre en la mortalidad postneonatal. Aunque otros estudios comienzan a demostrar que también se ve influenciada por las condiciones de vida y el nivel socioeconómico de las madres <sup>(41)</sup>.

Según las estimaciones mundiales 5,9 millones de niños murieron antes de cumplir cinco años en 2015. Más de la mitad de esas muertes prematuras se deben a enfermedades que se podrían evitar o tratar si hubiera acceso a intervenciones simples y asequibles <sup>(40)</sup>.

Las mujeres que reciben atención continuada supervisada por parteras profesionales formadas y homologadas según normas internacionales tienen 16 % menor probabilidades de perder a sus niños, y 24 % partos prematuro <sup>(42)</sup>. Para evitar estas muertes es esencial el parto seguro y garantizar los cuidados neonatales eficaces <sup>(43)</sup>. El logro de la reducción de la TMI en Cuba, se debe primeramente a la voluntad política, así como al estricto seguimiento y control de las máximas autoridades de salud en todos los niveles de atención médica <sup>(27,44)</sup>.

Las estimaciones mundiales reflejan que uno de cada seis neonatos son BPN, con IBP de 17 % en países en vías de desarrollo, 18 % en los menos desarrollados y 7 % en los industrializados. De los más de 20 millones de niños con BPN, la mayoría ocurre en Asia Meridional y más de la tercera parte en África. En Asia Oriental y en el Pacífico entre el 40 y 70 % de los BPN son prematuros <sup>(44-46)</sup>.

El BPN ha constituido un enigma para la ciencia, múltiples investigaciones reflejan las causas que lo producen y las consecuencias que provoca. Paulatinamente, los estudios de la fisiopatología, patogenia y el desarrollo electrónico permiten mejorar la asistencia médica a la madre y al niño. En la bibliografía médica consultada se notifica la existencia de neonatos sobrevivientes con 390 g, lo que demuestra los avances alcanzados. Anteriormente, existía el criterio de que estos niños no podían sobrevivir, por lo que no se le prestaba la debida atención y lo abandonaban a su suerte <sup>(47,48)</sup>.

En 1872, Alexander Gueniot definió la prematuridad de acuerdo con el peso, inapreciable eslabón en la evolución de este concepto, a pesar de que al considerarla como dependiente solamente del peso, incluía en el grupo de recién nacidos pretérminos, a los pequeños para su edad gestacional identificados como crecimiento intrauterino retardado (CIUR). En realidad, antes de esa fecha ni siquiera se pesaba a los niños al nacer, así fueran nacidos a término o prematuros. En 1880, Nikolay Millar introdujo por primera vez el peso de 2 500 g, al intentar imponer el límite para estos recién nacidos considerados prematuros, que llega incluso hasta la época actual <sup>(47,49)</sup>. Este concepto evolucionó y es a partir de 1919, que se realiza por primera vez la clasificación del recién nacido según peso, en la cual se les llamó prematuros a los de menos de 2500 g <sup>(47,48)</sup>.

Desde 1935 en los Estados Unidos se definió al prematuro como el recién nacido que pesa menos de 2500 g. Esta definición fue adaptada en 1950 por la OMS, pero su Comité de Salud Materno Infantil recomendó en 1961 que el término prematuro fuera reemplazado por el más apropiado de BPN y que aquel fuera empleado solo para referirse a los niños nacidos antes de las 37 semanas de gestación, contando a partir del primer día de la última menstruación de la madre <sup>(50-52)</sup>.

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia define al "pretérmino" como el recién nacido con peso entre 1 000 y 2 500 g, con edad gestacional inferior a 37 semanas y el "bajo peso a término" debe aplicarse al recién nacido con edad gestacional de 37 semanas o más y peso inferior a 2 500 g <sup>(53)</sup>.

La Sociedad Iberoamericana de Neonatología reporta disparidad en la tasa de mortalidad neonatal en diferentes regiones, entre países y dentro del mismo país. Por ejemplo, Bolivia (30/10<sup>3</sup> nacidos vivos), Brasil (15/10<sup>3</sup> nacidos vivos), Canadá (4/10<sup>3</sup> nacidos vivos) y España (3/10<sup>3</sup> nacidos vivos) <sup>(54)</sup>.

Expertos de OMS clasifican el BPN en: "bajo peso" al neonato con peso entre 1 501 y 2 500 g, "muy bajo peso" si el neonato tiene un peso menor o igual a 1500 g y "bajo peso extremo" si tiene peso inferior a 1000 g <sup>(55,56)</sup>.

Respecto a los factores de riesgo del BPN la mayoría de los autores los dividen en cinco grupos:

- Sociodemográficos maternos: edades extremas, soltería, bajo nivel escolar y las condiciones económicas desfavorables.

- Riesgos médicos anteriores al embarazo: enfermedades y riesgos referidos en embarazos anteriores: antecedente de BPN; comorbilidades (hipertensión arterial crónica, diabetes pregestacional, cardiopatías, asma bronquial, nefropatías); multiparidad (más de cuatro partos) y el estado nutricional deficiente al inicio del embarazo.

-Riesgos médicos del embarazo actual: enfermedades y alteraciones dependientes del embarazo (toxemia gravídica, anemia, infección urinaria, sangramiento en la segunda mitad del embarazo, ganancia insuficiente de peso y acortamiento del período entre los embarazos).

- Cuidados prenatales inadecuados: ya sea porque se inicien de forma tardía, o porque el número de controles durante la gestación sea insuficiente. Existe una probabilidad tres veces mayor de tener un hijo con BPN si el número de controles médicos durante el embarazo es inferior a 3.

- Riesgos ambientales y hábitos tóxicos: trabajo materno excesivo, estrés, tabaquismo, alcoholismo y drogadicción, entre otros <sup>(57-63)</sup>.

A continuación, describiremos algunos de estos factores.

### **Sociodemográficos**

Edad materna antes de los 20 y después de los 35 años, se asocia a mayor riesgo materno y perinatal. El embarazo en menores de 20 años, además del mayor riesgo biológico que implica, genera situación de riesgo social para el recién nacido y la madre. Constituye un importante problema de salud pública en la mayoría de los países en desarrollo. El embarazo en mujeres de 35 o más años se asocia al aumento del riesgo de patologías propias de la gestación y a mayor frecuencia de patologías maternas crónicas, que traen como consecuencia mayor probabilidad de muerte materna y perinatal <sup>(63-65)</sup>.

Los bajos ingresos y la falta de educación también están relacionados con mayor riesgo de que el bebé nazca con bajo peso, aunque se desconocen las razones. La mayor escolaridad influye en el conocimiento de la mujer sobre la necesidad de proporcionarse cuidados prenatales y alimentación adecuados <sup>(65,66)</sup>.

### **Riesgos ambientales y hábitos tóxicos**

Referente al consumo de tabaco, los bebés de las madres expuestas a drogas ilícitas y cigarrillos tienen más probabilidades de nacer con bajo peso. Los hijos de las mujeres fumadoras pesan al nacer un promedio de 200 a 300 g menos que los descendientes

de mujeres no fumadoras. Las madres fumadoras tienen dos veces mayor probabilidad de tener un recién nacido bajo peso <sup>(66,67)</sup>.

El consumo de bebidas alcohólicas, también es un importante factor de riesgo de BPN. El alcohol y sus componentes atraviesan la placenta y actúan sobre el bebé produciendo en el 85 % de los casos deficiencias del crecimiento pre y posnatal. Revelan la razón del bajo peso a pesar de la edad gestacional, y explican la pobre respuesta a la alimentación durante toda la infancia. No existe evidencias del "nivel seguro" de ingesta de alcohol, por lo que es aconsejable abstenerse durante el embarazo y la lactancia <sup>(68,69)</sup>.

### **Riesgos médicos anteriores al embarazo**

El estado nutricional materno antes o durante la gestación es determinante tanto para la madre como para el bebé. La malnutrición materna aguda e intensa causa una reducción del 10 % del peso medio del bebé al nacer <sup>(70,71)</sup>.

Suplementar la nutrición durante el embarazo con dietas balanceadas o hiperproteicas, no ha servido para prevenir el BPN. La escasa ganancia de peso en el embarazo se asocia al retraso del crecimiento intrauterino e incremento de la mortalidad perinatal, mientras que el aumento exagerado se asocia con peso elevado del recién nacido y secundariamente, con mayor peligro de complicaciones asociadas a la desproporción céfalo-pélvica <sup>(72,73)</sup>.

El índice de masa corporal (IMC) es el indicador más preciso para evaluar el estado nutricional. Se calcula dividiendo el peso en kg en la captación entre la talla en metros cuadrados.

Para las mujeres con IMC normal al inicio del embarazo, se recomienda ganancia de aproximadamente 0,4 kg por semana en el segundo y tercer trimestre. Las gestantes bajo peso deben ganar 0,5 kg semanales y las sobrepesos 0,3 kg <sup>(72)</sup>.

El riesgo de volver a tener un recién nacido con bajo peso es de 5 y 7 veces mayor en las gestantes con antecedente de prematuridad o BPN. Además, este antecedente en las abuelas también está descrito como factor de riesgo <sup>(74)</sup>.

### **Riesgos médicos del embarazo actual**

El 11 % de las muertes neonatales y el 10 % de las perinatales son provocados por los embarazos gemelares. Lo que puede deberse a que en estos son más altos los índices de prematuridad, BPN y anomalías congénitas <sup>(75)</sup>.

La anemia en el embarazo es una complicación seria que se asocia con BPN, prematuridad, muerte fetal y perinatal, así como con mortalidad materna. Es definida como una condición patológica donde la cantidad de eritrocitos o glóbulos rojos no son suficientes para satisfacer las necesidades del organismo. Dicha condición se debe a múltiples causas, donde la más frecuente es la carencia de hierro. Las anemias nutricionales son más frecuentes en el embarazo, entre ellas la que se producen por disminución del hierro en la sangre (ferropénica). La OMS/UNICEF, 1997 declara anemia leve cuando los valores de hemoglobina están entre 100 y 110 g/L, moderada si oscila entre 70 y 100 g/L y severa cuando está por debajo de 70g/L <sup>(76-78)</sup>.

Las embarazadas necesitan hierro para reponer las pérdidas basales, aumentar la cantidad de glóbulos rojos y satisfacer las necesidades del feto y de la placenta. En el embarazo la ingestión de hierro y ácido fólico mejora la hemoglobina. El ácido fólico previene la aparición de malformaciones congénitas del tubo neural a dosis de 400 µ/día, al menos un mes antes de la concepción y hasta ocho semanas después, pero no interviene en el parto pretérmino ni en el BPN <sup>(76-78)</sup>.

Las mujeres con antecedentes de trastornos menstruales, dietas con bajo contenido en hierro, así como embarazos previos sin adecuado suplemento férrico, suelen cursar con anemia durante el embarazo, por lo que estos son considerados factores responsables <sup>(49)</sup>.

El síndrome hipertensivo gestacional es la complicación médica más frecuente del embarazo. Afecta entre el 5 y 15% de las embarazadas y está asociado al aumento significativo de la morbilidad y la mortalidad materna y perinatal. En el embarazo se puede encontrar hipertensión en mujeres previamente normotensas o agravarse en las hipertensas. El edema generalizado, la proteinuria, o ambos acompañan a menudo la hipertensión del embarazo. Pueden aparecer convulsiones como consecuencia del estado hipertensivo, especialmente en mujeres cuya hipertensión se ignora <sup>(73, 76,77)</sup>.

Las complicaciones maternas de la preeclampsia se derivan del daño endotelial e inflamatorio generalizado, lo que induce a disfunción de menor o mayor gravedad en órganos tales como el cerebro, hígado, riñón, pulmón, corazón y otros, y asociarse con alteraciones hematológicas e inmunológicas <sup>(76)</sup>.

El criterio de “hipertensión” se aplica cuando se comprueba tensión arterial (TA) 140/90 o un tensión arterial media 105 mm Hg. Debe considerarse que existe

hipertensión arterial cuando se encuentran estos valores, siguiendo la técnica correcta de las mediciones en dos ocasiones con un intervalo de seis horas<sup>(77)</sup>.

La presión arterial media se calcula según la presión sistólica + 2 presiones diastólicas/3.

Se recomienda estricto seguimiento y control de las pacientes cuando se constata un incremento de la TA sistólica de 30 mm Hg o la diastólica de 15 mm Hg sobre los valores del primer y segundo trimestre del embarazo o incremento de 20 mm Hg de la tensión arterial media, aunque los valores de TA no alcancen cifras de 140/90<sup>(78,79)</sup>. Los trastornos hipertensivos dependientes del embarazo se clasifican en pre-eclampsia y eclampsia; además de la hipertensión crónica (de cualquier causa), la hipertensión crónica con pre-eclampsia o eclampsia añadida y la hipertensión transitoria o tardía. Además, se incluye la hipertensión gestacional, como categoría temporal, cuando es confusa la clasificación del trastorno desde el contacto con la paciente, que podrá modificarse a: hipertensión transitoria si no ha ocurrido pre-eclampsia hasta el momento del parto o puerperio y la TA regresa a la normalidad antes de las 12 semanas (diagnóstico retrospectivo) y la hipertensión crónica si persiste la elevación tensional<sup>(67, 80)</sup>.

Infección cérvicovaginal o síndrome de flujo vaginal es el proceso infeccioso de la vagina caracterizado por uno o más de los siguientes síntomas: flujo, prurito y ardor vulvar, irritación, disuria, dispareunia y fetidez vaginal. Determinada por la invasión y multiplicación de cualquier microorganismo en la vagina y como resultado del desbalance ambiental en el ecosistema vaginal<sup>(74,81)</sup>. Constituye un problema de salud pública en incremento, afecta a mujeres en edad reproductiva, sin discriminación de raza, estado socioeconómico, nivel educativo u otros. Es un factor de riesgo para las gestantes y puede provocar complicaciones como la rotura prematura de membranas, parto pretérmino y BPN<sup>(74, 82,83)</sup>. Los principales patógenos causantes de este síndrome son: *Trichomona vaginalis*, *Cándida albicans*, *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis*<sup>(84)</sup>.

La infección urinaria puede asociarse al embarazo y dentro de las variantes clínicas se encuentra la bacteriuria asintomática, la cistitis aguda y la pielonefritis aguda. También puede ocasionar parto pretérmino, ruptura prematura de membranas y BPN<sup>(85)</sup>. Entre los agentes causales más frecuentes se reporta los Gram negativos: *Escherichia coli*,

*Klebsiella* sp. y *Proteus* sp. y los Gram positivos: *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus agalactiae* y *Enterococcus* <sup>(86)</sup>.

Durante el embarazo y la lactancia materna disminuye los recursos biológicos y nutritivos en la mujer, la que necesita un tiempo para recuperarse y prepararse para otro embarazo. Esto explica, la alta frecuencia de BPN cuando el tiempo que media entre uno y otro embarazo es corto <sup>(75)</sup>.

El BPN suele estar asociado con situaciones que interfieren en la circulación placentaria por alteración del intercambio madre-placenta-feto. Las situaciones de BPN condicionadas por la hemorragia del segundo trimestre del embarazo se deben a la marcada disminución del flujo sanguíneo útero placentario. En las gestantes con hemorragias por desprendimiento crónico placentario puede aumentar la morbilidad y mortalidad perinatal relacionada con el BPN, el parto pretérmino y restricción del crecimiento intrauterino <sup>(87)</sup>.

Por sus características y cuadro clínico se agrupan en: sangramientos de la primera mitad de la gestación (abortos, embarazo ectópico y enfermedad trofoblástica), de la segunda mitad (placenta previa y desprendimiento prematuro de la placenta normoinsera), otros menos frecuentes (vasa previa, rotura del seno marginal de la placenta), y los relacionados con el posparto inmediato (atonía uterina, retención parcial o total de la placenta y laceraciones del canal genital o del útero por mala manipulación) <sup>(88)</sup>.

### **Principales morbilidades en el neonato**

La enfermedad de membrana hialina corresponde a la causa primaria de mortalidad y morbilidad en RN pretérminos. Se caracteriza por cuadro respiratorio, principalmente en menores de 35 semanas, y está dado por la inmadurez del pulmón ya sea por déficit de surfactante pulmonar desde el punto de vista bioquímico o por la morfología y funcionalidad del pulmón, que no ha completado su maduración. Lo cual conlleva al déficit de aireación y por consecuente el inadecuado intercambio gaseoso. Clínicamente presentan taquipnea, retracción intercostal y epigástrica, fases de apnea, cianosis y cuadros severos de insuficiencia respiratoria <sup>(89-92)</sup>.

La hemorragia intraventricular neonatal es muy común en los prematuros. Su etiología implica la relación de diversos factores, y principalmente es debido a la fragilidad de los vasos de la matriz germinal y alteraciones en el flujo cerebral. Esta lesión se relaciona con la mortalidad y las secuelas, tales como la parálisis cerebral, retardo mental, y

crisis epilépticas en los RN afectados, relacionadas al grado de severidad <sup>(93)</sup>. Su incidencia aumenta a medida que disminuye el peso <sup>(94)</sup>.

Boney colaboradores, definen la sepsis como el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica más la presencia de un foco infeccioso. Dependiendo del momento en que comience, se divide en temprana y tardía. La temprana cuando se produce dentro de las primeras 72 horas del nacimiento la que se relaciona con transmisión vertical de la madre al feto o la adquirida durante el nacimiento <sup>(95)</sup>.

Se considera sepsis confirmada aquellas con signos clínicos y resultado positivo en el hemocultivo. Si no se logra aislar el patógeno, pero presentara los síntomas y signos clínicos, son categorizados de acuerdo a las variables de laboratorio. Con dos resultados de laboratorio alterados, se establece como sepsis probable. Lo que indica alta sospecha de sepsis por baja sensibilidad del hemocultivo, que no permite el aislamiento de los patógenos. Si además de cumplirse los criterios anteriores, el resultado de proteína C reactiva es mayor a 10mg/dl, este se definiría como posible sepsis. En el caso que no se cumpliera con ninguno de estos criterios, se descartaría el diagnóstico <sup>(96)</sup>.

La enterocolitis necrotizante, es una patología inflamatoria intestinal en recién nacidos, causada por diversos factores que suele aparecer repentinamente en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Presenta alta mortalidad, sobretodo en neonatos con prematuridad extrema. Es la emergencia gastrointestinal más frecuente, siendo el íleon terminal y el colon proximal los sitios que mayor afectación, sin embargo, cualquier segmento tanto del intestino delgado como el grueso podrían estar afectados. Algunos pacientes presentan evolución rápida y fulminante, que provoca el daño irreversible del intestino. Actualmente es poco conocido el mecanismo que inicia la inflamación, por lo que es un tema que está bajo investigación <sup>(97)</sup>.

La neumonía neonatal es un proceso infeccioso e inflamatorio pulmonar que puede llevar a la muerte del neonato. Se clasifica en temprana (< 7 días de vida) y tardía (8 a 28 días de vida) siendo la primera la de mayor riesgo de morir. Los agentes causales más comunes son: *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* del grupo D y en raras ocasiones *Treponema pallidum* <sup>(98)</sup>.

El síndrome de distrés respiratorio agudo consiste en la insuficiencia respiratoria aguda secundaria al edema agudo inflamatorio del pulmón, con aumento de la

permeabilidad capilar y consiguiente pasaje de fluidos al intersticio pulmonar y luego a los espacios alveolares. La gran mayoría de los pacientes con esta patología fallece por disfunción multiorgánica, casi siempre coexistiendo con sepsis. Solo el 15 % fallece habitualmente por hipoxemia refractaria, pero durante la pandemia por influenza A (H1N1 2009) incrementó al 60 %. Clínicamente se presenta con hipoxemia grave, infiltrados pulmonares bilaterales en la radiografía de tórax y caída de la distensibilidad pulmonar, que se expresa como requerimiento de altas presiones de insuflación durante la ventilación mecánica <sup>(99)</sup>.

La hemorragia pulmonar es una complicación poco frecuente, pero no exclusiva de los recién nacidos pretérminos. También puede ocurrir en neonatos a término de manera precoz (primeras 24 horas de vida), con mejor pronóstico y menor recurrencia. Se caracteriza por la aparición de sangre fresca en tráquea o tubo endotraqueal (espontánea o tras succión), deterioro cardiorrespiratorio brusco (bradicardia, desaturación, hipoventilación), descenso de cifras de hematocrito (=10 %) y alteraciones radiológicas (opacificación pulmonar, infiltrados algodonosos, broncograma aéreo). La etiopatogenia es desconocida, se relaciona con múltiples situaciones (prematuridad, infección, asfixia, ventilación con presión positiva, toxicidad por oxígeno y puntuaciones bajas de Apgar) <sup>(100)</sup>.

La hipoxia es una disminución o privación de oxígeno en el cuerpo humano independientemente de la causa que lo provoque, ya sea por la anemia, asfixia, apnea, entre otras <sup>(101)</sup>.

La asfixia es la disminución de oxígeno y aumento de dióxido de carbono con acidosis secundaria. Clínicamente es un síndrome que comprende: la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. Acompañada de isquemia y de acumulación de productos del catabolismo celular. Puede ocurrir, antes del nacimiento, durante el trabajo de parto, el parto y después del nacimiento. Afecta todos los órganos y sistemas del cuerpo en diferente proporción, dependiendo de su intensidad y duración. Produce el daño más importante en el Sistema Nervioso Central que puede provocar secuelas y la muerte <sup>(102,103)</sup>.

Las malformaciones congénitas son alteraciones anatómicas que ocurren en la etapa intrauterina y que pueden ser alteraciones de órganos, extremidades o sistemas, o parte del cuerpo del feto en el embarazo, debido a factores medioambientales,

genéticos, deficiencias en la captación de nutrientes, o buen consumo de sustancias nocivas. Constituye una de las principales causas de muerte infantil, pese al avance de la tecnología; son aún más importantes como causa de defectos físicos y de trastornos metabólicos. El mecanismo suele ser desconocido y se debe al defecto intrínseco del desarrollo, tiene moderada variabilidad clínica y su recurrencia relativa es muy alta: por ejemplo la craneosinostosis, la anoftalmía y la extrofia vesical <sup>(104,105)</sup>.

Todo recién nacido cuyo peso al nacer se encuentra por debajo del 10<sup>mo</sup> percentil de la curva que relaciona el peso y la edad gestacional, es denominado CIUR, representa el 3 % de todos los nacimientos. Es necesario diferenciar el feto pequeño para la edad gestacional, del verdadero retardo del crecimiento, donde un proceso patológico intrínseco o extrínseco modifica el potencial genético del crecimiento fetal <sup>(106)</sup>.

### **Resumen de la mortalidad específica en el BPN**

La desnutrición fetal puede provocar la muerte del producto de la concepción antes del nacimiento, y si logra sobrevivir, las consecuencias serán vistas a largo plazo. Un gran número de ellos fallecen en los primeros siete días de vida. Aquellos neonatos que pesan menos de 2500g, tienen 20 veces más riesgo de morir y mayor morbilidad que los normopeso. El BPN es consecuencia del crecimiento intrauterino inadecuado, del período gestacional corto o de la combinación de ambas alteraciones. Son problemas básicos de la desnutrición, el BP de los lactantes y el retraso del crecimiento, lo cual está determinado por la nutrición materna durante la etapa pre-concepcional y el embarazo <sup>(107)</sup>.

De manera general, las complicaciones neonatales de los RN pequeños para la edad gestacional a término (incluidos los postérminos), se deben a la asfixia o hipoxia crónica intrauterina, específicamente cuando la causa tuvo lugar en la segunda mitad del embarazo; mientras que, en los pretérminos, se asocia más con el grado de inmadurez de sus sistemas orgánicos y en ambos, pueden sobreañadirse otras complicaciones relacionadas con el parto o los cuidados intensivos. El riesgo de complicaciones y muerte en el RN pretérmino está directamente relacionado con el grado de inmadurez al momento del nacimiento <sup>(108)</sup>.

# MATERIALES Y MÉTODOS

## Universo, muestra, período y diseño de estudio

El universo estuvo constituido por 1 414 neonatos con peso inferior a 2 500 g de Mayabeque, nacidos entre el 1º de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2017, de ellos 65 fallecidos.

La muestra fue de 195 neonatos bajo peso, que incluyó a los 65 fallecidos llamados casos y 130 sobrevivientes llamados controles.

Diseño: estudio observacional analítico (caso-controla razón 1:2), retrospectivo.

## Definiciones operacionales

Caso: fallecidos nacidos con menos de 28 días con peso inferior a 2500 g.

Controles: sobrevivientes de menos de 28 días de nacido con peso inferior de 2500 g.

## Criterio de selección de los controles

Nos apoyamos del muestreo probabilístico aleatorio sistemático, se listaron todos los recién nacidos bajo peso sobrevivientes, se calculó la fracción de muestreo, donde  $k=11$ , por lo que por cada once sobrevivientes se escogió uno hasta completar dos controles por cada caso.

## Fuentes y recolección de la información

Se utilizaron fuentes secundarias: registro de fallecidos del Departamento de Registros Médicos y Estadística Provincial, encuesta epidemiológica de BPN (Anexo 1) y encuesta de fallecido (Anexo 2). El primero es un instrumento elaborado por el Departamento Nacional de Epidemiología del Minsap disponible en el Departamento del PAMI Provincial. Se requirió de la aprobación de las autoridades competentes (PAMI provincial y nacional).

Además, se revisaron y depuraron los datos contenidos en todas las fuentes de información, para garantizar la calidad y confiabilidad de los datos durante todo el período.

## Marco conceptual de variables

**Variable dependiente:** recién nacido fallecido con peso menor de 2500 g.

**Variables independientes maternas:** (**sociodemográficas** (edad, escolaridad, municipio de residencia); **hábitos tóxicos** (fumar y consumo de bebidas

alcohólicas); **antecedentes obstétricos**(antecedentes de hijos con bajo peso, multigesta, estado nutricional materno y período intergenésico); **riesgos médicos del embarazo actual**(riesgos: gemelar, ganancia de peso durante el embarazo y comorbilidades: anemia, hipertensión crónica, sepsis cérvico-vaginal y sepsis urinaria); **enfermedades asociadas al embarazo actual y alrededor del parto**(toxemia gravídica, trastornos hemorrágicos, alteraciones placentarias, alteraciones del líquido amniótico y CIUR fetal).

**Variables independientes neonatales: sociodemográficas** (sexo, edad al momento de fallecer menor de 28 días, peso al nacer); **afecciones perinatales**(edad gestacional en el momento del parto, peso al nacer, clasificación del recién nacido según peso para su edad gestacional y tipo de parto); **morbilidad al nacer**(asfixia e hipoxia, enfermedad membrana hialina, sepsis del recién nacido neumonía connatal, anomalías congénitas, distrés respiratorio, hemorragia pulmonar, hemorragia intraventricular y enterocolitis necrotizante).

### Clasificación y definición de las variables

Factores maternos	Tipo de variable	Clasificación y definición	
		Descripción	Escala
<b>Sociodemográficos</b>			
Edad	Cuantitativa discreta y cualitativa nominal politómica	En años cumplidos declarados en la encuesta. Luego de acuerdo a la bibliografía consultada se establecieron tres categorías.	Adolescente (menos de 19 años); normal (19-34 años) y mayor de 35 años.
Nivel escolaridad	Cualitativa nominal dicotómica	Nivel alcanzado según se expresó en la encuesta y se establecieron dos categorías.	Alto (madres universitarias, preuniversitario y técnico medio terminados); bajo (madres con secundaria y primaria terminada).

Municipio de residencia	Cualitativa nominal politómica	Según residencia de los neonatos y sus madres de acuerdo a la división política administrativa provincial con sus 11 municipios. Se establecieron tres categorías de estratificación del riesgo de morir del BPN por municipios según tasa de mortalidad específica por cuartiles.	Alto: cuando la Mortalidad específica BPN (TMIBPN) se encontró entre 51,5-76,9); medio (44,5-51,4) y bajo (10,1-44,4)
<b>Hábitos tóxicos</b>			
Fumar	Cualitativa nominal dicotómica	Se consideró dos categorías según consumo declarado.	Fumadora (cuando declaró el consumo) y No fumadora (cuando no fuma)
Consumo de alcohol	Cualitativa nominal dicotómica	Se consideró dos categorías según consumo declarado.	Consumo (cuando declaró ingerir cualquier tipo de bebida) y no consume (cuando declaró no ingerir bebidas)
<b>Antecedentes obstétricos</b>			
Estado nutricional	Cuantitativa nominal politómica	Se expresó según IMC en m <sup>2</sup> de superficie corporal en el momento de la recogida de información. Luego de acuerdo a la bibliografía consultada se establecieron tres categorías.	Bajo peso (menos de 19,8 kg/m <sup>2</sup> ), normopeso (de 19,8 a 26 kg/m <sup>2</sup> ) y sobre peso/ Obeso (de 26,1 a 30 kg/m <sup>2</sup> )
Período intergenésico	Cualitativa nominal dicotómica	Se establecieron dos categorías según el tiempo transcurrido entre un embarazo y otro	Corto (cuando es menor de dos años) y normal (cuando es mayor de 2 años)
Antecedentes de neonatos bajo peso	Cualitativa nominal dicotómica	Se establecieron dos categorías según el antecedente	Si (cuando declaró otros neonatos bajo peso) y no (cuando no declaró neonatos bajo peso).
Multigestas	Cualitativa nominal dicotómica	Se establecieron dos categorías según el antecedente	Si (cuando refirió más de cuatro embarazos previos) y no (cuando refirió menos de cuatro)
<b>Riesgos médicos del embarazo actual</b>			

Ganancia de peso	Cualitativa nominal dicotómica	Se establecieron dos categorías según el aumento esperado del peso de la gestante	Insuficiente (menos de 8 Kg) y suficiente (más de 8 Kg)
Embarazo múltiple	Cualitativa nominal dicotómica	Se establecieron dos categorías según lo declarado en la encuesta	Si (más de un feto) No (un feto)
Comorbilidades	Cualitativa nominal politómica	Se establecieron cuatro categorías, cada una se dicotomizó según presencia o ausencia de las enfermedades (anemia, HTA crónica, Infección cérvico-vaginal y sepsis urinaria) declaradas en las encuestas <sup>(108)</sup> .	Presencia o ausencia de: anemia, HTA crónica, infección cérvico- vaginal confirmada por resultado positivo del exudado vaginal y sepsis urinaria confirmada por resultado positivo del urocultivo.
<b>Enfermedades asociadas al embarazo actual y alrededor del parto</b>			
Patologías	Cualitativa nominal politómica	Se establecieron cinco categorías y cada una se dicotomizó según presencia o ausencia de (toxemia gravídica, trastornos hemorrágicos, crecimiento intrauterino retardado, alteraciones placentarias y alteraciones del líquido amniótico) <sup>(108)</sup> .	Presencia o ausencia de: toxemia gravídica, trastornos hemorrágicos, CIUR fetal por criterio ultrasonográfico por debajo del 10 <sup>mo</sup> percentil, alteraciones placentarias y del líquido amniótico.

Factores neonatales	Tipo de variable	Clasificación y definición	
		Descripción	Escala
<b>Sociodemográficos</b>			
Edad	Cuantitativa discreta	Se expresó según los días de nacido hasta 28 días.	Según edades simples desde 0 hasta 28 días.
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Se establecieron dos categorías según el sexo biológico descrito en la encuesta	Femenino Masculino
<b>Afecciones perinatales</b>			
Edad gestacional al momento del parto	Cuantitativa discreta y cualitativa nominal politómica	Se expresó según edad gestacional al nacer para establecer tres categorías cada una dicotomizada.	Pretérmino (nacido con menos de 37 semanas), atérmino (nacido entre 37 y 42 semanas) y postérmino (nacido con más de 42 semanas)
Peso al nacer	Cuantitativa discreta y cualitativa nominal politómica	Acorde al peso al nacer se establecieron tres categorías.	Bajo peso extremo (menos de 1000 g hasta 1499 g), bajo peso (entre 1500 y 2499 g) y normopeso (más de 2500 g)
Tipo de parto	Cualitativa nominal dicotómica	Acorde a las características del parto al peso se establecieron dos categorías.	Eutócico (parto fisiológico) Distócico (incluye cesárea e instrumentado)
Clasificación del recién nacido según peso para su edad gestacional	Cualitativa nominal politómica	Se establecieron tres categorías según el peso para su edad gestacional.	CIUR atérmino: nacido entre 37 y 42 semanas con peso o longitud por debajo del 3 <sup>er</sup> percentil para su edad gestacional.
			CIUR pretérmino: nacido antes de las 37 semanas con peso o longitud por debajo del 3 <sup>er</sup> percentil para su edad gestacional.

			Bajo peso con peso adecuado para su edad gestacional: nacido por debajo del 10 <sup>mo</sup> percentil según curvas de peso
<b>Morbilidad al nacer</b>			
Enfermedades	Cualitativa nominal politómica	Según la bibliografía consultada se establecieron nueve categorías y cada una se dicotomizó según presencia o ausencia de (asfixia e hipoxia, enfermedad membrana hialina sepsis del recién nacido neumonía connatal, anomalías congénitas, distress respiratorio, hemorragia pulmonar, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante) (103)	Presencia o ausencia de: asfixia e hipoxia, enfermedad membrana hialina sepsis del recién nacido neumonía connatal, anomalías congénitas, distress respiratorio, hemorragia pulmonar, hemorragia intraventricular y enterocolitis necrotizante.

### Procesamiento y análisis estadístico

Se utilizaron los programas estadísticos SPSS versión 21 y Epidat 4.2, QGIS versión 2.18, Excel y como procesador de texto Microsoft Office Word 2013.

#### **Para dar salida al objetivo 1: Caracterizar a los neonatos con bajo peso de Mayabeque según factores maternos y neonatales entre 2011 y 2017.**

Se caracterizaron los casos y los controles mediante valores absolutos y porcentajes según la presencia de factores maternos y neonatales. Se realizó la prueba de comparación de proporciones para dos muestras independientes, con IC 95 % para determinar significación estadística cuando  $p < 0,05$ .

Se calculó el rango, desviación estándar, media, mediana y moda para la edad de la madre y del neonato fallecido con bajo peso.

Se calcularon los siguientes indicadores del PAMI:

- Total de nacidos vivos, los normopesos (NP) y bajo peso según valores absolutos y porcentajes
- Índice de bajo peso al nacer ( $IBP = \frac{\# \text{ de BPN}}{\text{Total nacidos vivos}} \times 10^3$  nacidos vivos)

- Mortalidad infantil provincial ( $TMI = \frac{\# \text{ fallecidos}}{\text{Total nacidos vivos}} \times 10^3$  nacidos vivos)
- Mortalidad específica BPN ( $TMI_{BPN} = \frac{\# \text{ fallecidos BPN}}{\text{Total nacidos vivos BP}} \times 10^3$  nacidos vivos BP) provincial y municipal
- Estratificación del riesgo de morir por BPN por cada municipio atendiendo a sus respectivas tasas y escala de alto, mediano y bajo riesgo
- Mortalidad específica NP ( $TMI_{NP} = \frac{\# \text{ fallecidos NP}}{\text{Total nacidos vivos NP}} \times 10^3$  nacidos vivos NP),
- Razón de la mortalidad entre el BPN y NP ( $\text{Razón BP/NP} = \frac{TMI_{en BPN}}{TMI_{NP}} \times 100$ ).

**Para dar salida al objetivo 2:** Estimar los factores relacionados a la mortalidad en la población de estudio. Se calculó la relación de las variables independientes (factores maternos y neonatales) con la variable dependiente (muerte del neonato), mediante el análisis univariado apoyado en las tablas de contingencia (2X2). Como medida de resumen se calculó la oportunidad relativa (OR) y sus intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %), utilizando las pruebas de Chi-cuadrado y exacta de Fisher, según correspondiera. Se consideró relación significativa cuando OR > 1,5 y p < 0,05.

**Para dar salida al objetivo 3:** Identificar las determinantes de la mortalidad en neonatos bajo peso en Mayabeque durante el periodo de estudio. Para analizar el efecto conjunto de las variables independientes (determinantes) con respecto a la variable dependiente (muerte del neonato) se realizó el análisis multivariado mediante el modelo de Regresión Logística Múltiple. Se incluyeron las variables que mostraron OR > 1,5 en el univariado y su posterior ajuste. Se estimó asociación significativa cuando OR > 1,5 y p < 0,05.

Se estimó el riesgo atribuible poblacional en los expuestos ( $RAP_{exp}$ ) que en la práctica preventiva adquiere gran importancia por su valor en la eliminación del problema de salud investigado, a través del estimador OR y la siguiente fórmula:  $RAP_{exp} = OR - 1 / OR \times 100$ .

Para la mejor comprensión se elaboraron tablas y figuras.

### Consideraciones éticas

El protocolo de esta investigación para optar por el Título de Máster en Epidemiología, contó con la previa aprobación de la Comisión Científica Especializada de Epidemiología, del Comité de Ética del IPK y de las autoridades competentes del PAMI

provincial y nacional. Para completar los datos de las encuestas epidemiológicas, todos los pacientes dieron su consentimiento verbal previo a la entrevista realizada por los especialistas municipales.

La presente investigación no constituye riesgo alguno para los casos y los beneficios obtenidos, han justificado su realización bajo un contexto bioético.

Los investigadores establecieron el compromiso de que a lo largo de la investigación se cumplirían los principios éticos que rigen las investigaciones biomédicas en la actualidad: autonomía, relación riesgo- beneficio, justicia a la hora de escoger la población de estudio y la beneficencia del estudio. Se contó, además, con el consentimiento del Jefe del PAMI provincial y nacional.

Por otra parte, toda la información a manejar y los resultados que arrojaron esta investigación se mantienen bajo estricta confidencialidad (tanto para el estudio, como lo referente a la información sobre los pacientes).

Los resultados se expondrán a los miembros del tribunal docente nombrado para el ejercicio final de la maestría y serán publicados y/o presentados en eventos, ejercicios docentes y otros escenarios previa autorización de las autoridades competentes.

Los investigadores no declaran conflictos de intereses.

### **Control de sesgos**

Debido a su característica observacional retrospectiva, pudiera estar sujeto a errores humanos en el momento de la recolección de datos. Pudo haber inducido errores la falta de entrenamiento previo de los entrevistadores o que el personal especializado en la información no haya realizado la revisión y estandarización del proceso, a pesar de los protocolos recomendados por el PAMI. Para esto se comprobó que las encuestas estuvieran realizadas por los Jefes de PAMI municipal porque cuentan con experiencia para realizarlas. Se comprobó que el registro de fallecidos estuviera elaborado por el personal de estadística provincial especializado.

Por otra parte, para el control de los sesgos de selección de los controles se tuvo en cuenta los criterios establecidos según la metodología descrita previamente.

Para el control de los sesgos de medición utilizamos varias fuentes de información, para los casos empleamos las encuestas de fallecidos, el registro de fallecidos y las encuestas de bajo peso al nacer. Para los controles utilizamos las encuestas de bajo

peso, para lograr que las variables utilizadas fueran comparables entre los casos y los controles.

### **Limitaciones**

No fue posible analizar otros factores que pudieran estar relacionados con la mortalidad del BP, porque en la documentación consultada de los sobrevivientes no se registra toda la información, por ejemplo:

- ✓ Medioambientales (ruralidad, accesibilidad y transporte sanitario),
- ✓ Relacionados con la calidad de la atención médica recibida la gestante (ejemplo calidad de los controles en la APS, en los hogares maternos y atención médica alrededor del parto en el nivel secundario, entre otros).
- ✓ Calidad de la atención recibida los neonatos (alrededor del parto y la atención neonatal especializada).



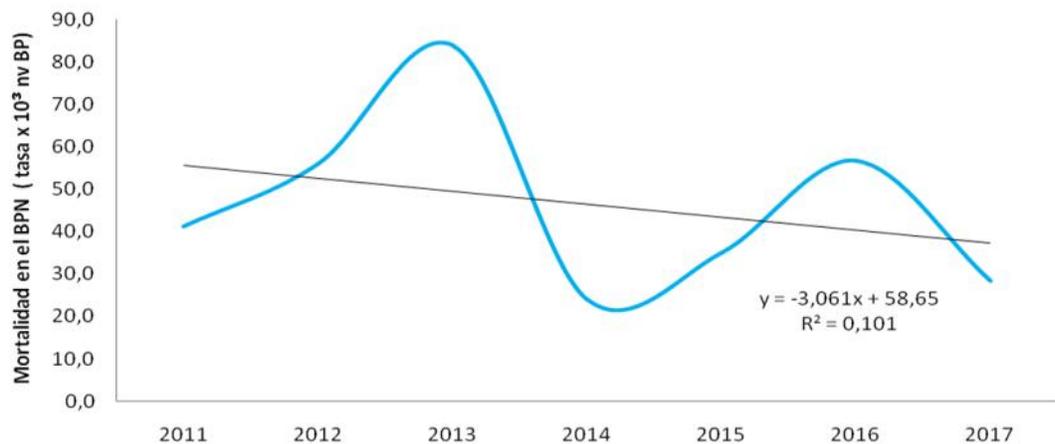
## RESULTADOS

Durante el período de estudio nacieron en Mayabeque 27 721 niños. De ellos 26 307 normopesos y 1 414 BP (IBP de 5,1), con mayor IBP en 2015 (5,7) y menor en 2017 (4,7). Como promedio anual 202 niños BPN.

La mortalidad infantil general fue  $5,2/10^3$  nacidos vivos, la más elevada en 2013 ( $5,9/10^3$  nacidos vivos), siendo la mayor del país y la menor en 2014 ( $4,2/10^3$  nacidos vivos), sin embargo estuvo en el 10mo lugar del país.

La mortalidad específica provincial en neonatos normopesos fue  $3,0/10^3$  nacidos vivos, con incremento del riesgo de morir de 9,3 % entre 2011 y 2017 (Anexo 3).

La mortalidad específica provincial en el BPN fue  $46,0/10^3$  nacidos vivos bajo peso, con una reducción de 71,6 % entre 2011 y 2017 y promedio anual de 9 fallecidos. El mayor riesgo de morir ocurrió en 2013 ( $83,8/10^3$  nacidos vivos bajo peso) y 2016 ( $56,7/10^3$  nacidos vivos bajo peso) y menor en 2014 ( $23,9/10^3$  nacidos vivos bajo peso) (Figura 1). El riesgo de morir en los niños con BPN en Mayabeque es 15,5 veces mayor que en los normopeso y aumentó 40,4 veces en 2013.

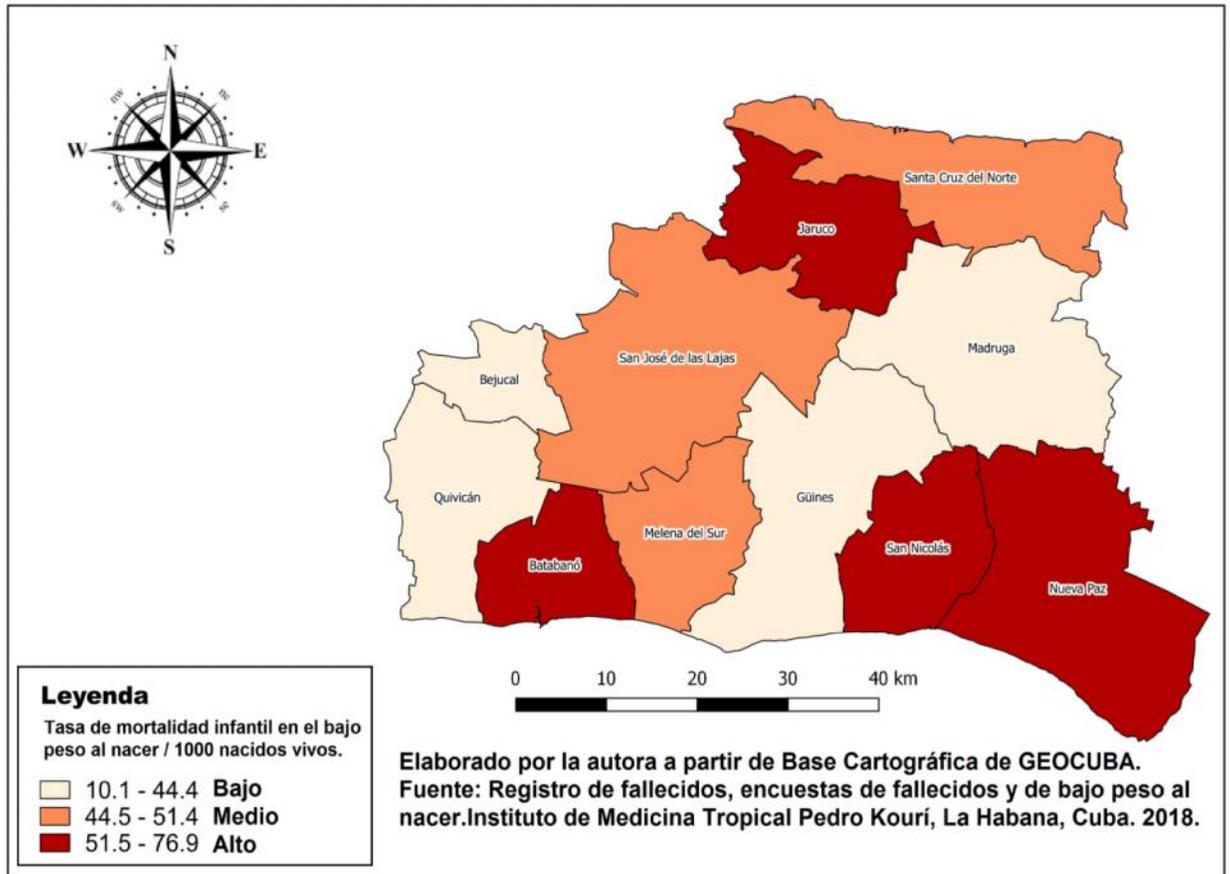


Fuente: Registro de fallecidos, encuestas de fallecidos y de BPN.

Figura 1. Mortalidad específica del bajo peso al nacer. Mayabeque, 2011-2017.

Los municipios con mayor IBP fueron Quivicán (6,0), San Nicolás de Bari (5,8) y Güines (5,5) y el de menor Jaruco (3,9). Sin embargo, el mayor riesgo de morir se observó en Jaruco ( $76,9/10^3$  nacidos vivos bajo peso), Nueva Paz ( $72,3/10^3$  nacidos vivos bajo peso), San Nicolás de Bari ( $59,5/10^3$  nacidos vivos bajo peso) y Batabanó

(51,5/10<sup>3</sup>nacidos vivos bajo peso), con menor riesgo Bejucal (10,1/10<sup>3</sup>nacidos vivos bajo peso) (Figura 2).



Fuente: Registro de fallecidos, encuestas de fallecidos y de BPN.

Figura 2. Estratificación del riesgo de morir del bajo peso al nacer por municipios según tasa de mortalidad específica. Mayabeque 2011-2017.

La edad materna osciló entre 14 y 47 años, desviación estándar de 6,08, media 25,8 años y mediana 26 años. Predominaron las madres en el grupo de edad entre 19 y 34 años, considerado "normal" y con menor riesgo de BPN.

Respecto a los factores maternos, el grupo de variables sociodemográficas, hábitos tóxicos, antecedentes obstétricos y las enfermedades asociadas al embarazo actual y alrededor del parto no mostraron diferencias significativas entre los casos y los controles. Sin embargo, los trastornos hemorrágicos maternos durante el embarazo actual influyen significativamente en la mortalidad del BPN (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de las madres con neonatos bajo peso. Mayabeque, 2011-2017.

<b>Factores maternos</b>	<b>Casos n=65 # (%)</b>	<b>Controles n=130 # (%)</b>	<b>IC 95% LI - LS</b>	<b>p</b>
<b>Sociodemográficos</b>				
Adolescentes	4 (6,2)	18 (13,8)	-0,17 - 0,01	0,17
Mayor de 35 años	4 (6,2)	4 (3,1)	-0,04 - 0,10	0,52
Bajo nivel de escolaridad	15 (23,1)	20 (15,4)	-0,05 - 0,20	0,26
<b>Hábitos tóxicos</b>				
Fumadora	8 (12,3)	12 (9,2)	-0,24- 0,14	0,75
<b>Antecedentes obstétricos</b>				
Deficiente estado nutricional	10 (15,4)	23 (17,7)	-0,22 - 0,15	0,83
PIC	6 (9,2)	13 (10,0)	-0,26 - 0,23	0,93
Antecedentes de BPN	4 (6,2)	16 (12,3)	-0,36 - 0,06	0,27
Multigesta	7 (10,8)	26 (20,0)	-0,32 - 0,03	0,15
<b>Riesgos médicos del embarazo actual</b>				
Inadecuada ganancia de peso	25 (38,5)	54 (41,5)	-0,25 -0,04	0,17
Embarazo múltiple	9 (13,9)	19 (14,6)	-0,22-0,19	0,94
Anemia	14 (21,5)	37 (28,5)	-0,23-0,07	0,38
HTA crónica	2 (3,1)	11 (8,5)	-0,40 -0,06	0,28
Infección cérvico- vaginal	49 (75,4)	88 (67,6)	-0,01- 0,23	0,34
Sepsis urinaria	9 (13,9)	14 (10,8)	-0,17- 0,30	0,69
<b>Enfermedades asociadas al embarazo actual y alrededor del parto</b>				
Toxemia gravídica	15 (23,1)	24 (18,5)	-0,12-0,24	0,56
Trastornos hemorrágicos	6 (4,6)	1 (1,5)	0,20-0,88	0,00
CIUR	13 (10,0)	23 (35,4)	-0,15-0,22	0,84
Alteraciones placentarias	5 (3,9)	9 (13,9)	-0,27- 0,32	0,92
Alteraciones del LA	6 (9,2)	6 (4,6)	-0,15- 0,51	0,32

Leyenda: PIC: período intergenésico corto, RN: recién nacido, CIUR: crecimiento intrauterino retardado, LA: líquido amniótico, IC 95 %: Intervalo de confianza al 95 %, LI: límite inferior, LS: límite superior.

Fuente: Registro de fallecidos, encuesta BPN y encuesta de fallecidos.

La edad en los casos osciló entre 0 y 28 días, desviación estándar de 6,86, media de 4,71 días, mediana dos días y moda un día. El 46,2 % de los casos fallecieron en las primeras 47 horas.

De los factores neonatales, las afecciones perinatales con significación estadística fueron BP extremo y la clasificación del recién nacido según peso para la edad gestacional. En cuanto a la morbilidad al nacer, las patologías que mostraron significación estadística fueron asfixia e hipoxia, enfermedad de la membrana hialina, sepsis del recién nacido, hemorragia pulmonar, hemorragia intraventricular y enterocolitis necrotizante (Tabla 2).

Tabla 2. Caracterización de los recién nacidos bajo peso. Mayabeque, 2011-2017.

<b>Factores neonatales</b>	<b>Casos n= 65 # (%)</b>	<b>Controles n=130 # (%)</b>	<b>IC 95% LI-LS</b>	<b>p</b>
<b>Sociodemográficos</b>				
Femenino	31(52,3)	73 (56,2)	-0,06 -0,21	0,33
Masculino	34 (52,3)	57(43,9)		
<b>Afecciones perinatales</b>				
Pretérmino	62 (95,4)	114 (87,7)	-0,01- 0,40	0,14
BPN extremo	47 (72,3)	63 (48,5)	0,07- 0,35	0,00
Parto distócico	40 (61,5)	78 (60,0)	0,13- 0,16	0,95
CIUR	16 (24,6)	59 (45,4)	0,05- 0,35	0,00
<b>Morbilidad al nacer</b>				
Asfixia e hipoxia	7 (10,8)	2 (1,5)	0,12- 0,80	0,01
Enfermedad de la membrana hialina	21 (32,3)	11 (8,5)	0,19 -0,58	0,00
Sepsis RN	11 (16,9)	7 (5,4)	0,04 -0,57	0,01
Neumonía connatal	11 (16,9)	9 (6,9)	-0,01- 0,49	0,05
Anomalías congénitas	4 (6,2)	1 (0,8)	0,01- 0,94	0,07
Distress respiratorio	3 (4,6)	19 (14,6)	-0,40-0,04	0,06
Hemorragia pulmonar	10 (15,4)	0 (0,0)	0,58- 0,82	0,00
Hemorragia Intraventricular	18 (27,7)	2 (1,5)	0,14 - 0,56	0,00
Enterocolitis necrotizante	5 (7,7)	0 (0,0)	0,51- 0,85	0,00

Leyenda: RN: recién nacido, CIUR: crecimiento intrauterino retardado, IC 95 %: Intervalo de confianza al 95 %, LI: límite inferior, LS: límite superior.

Fuente: Registro de fallecidos, encuesta BPN y encuesta de fallecidos.

Los neonatos con bajo peso hijos de madres con trastornos hemorrágicos tuvieron 13,1 veces mayor riesgo de morir (Tabla 3).

Tabla 3. Factores maternos relacionados con la mortalidad en neonatos bajo peso. Mayabeque, 2011-2017.

<b>Factores maternos</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95% LI- LS</b>	<b>p</b>
<b>Sociodemográficos</b>			
Adolescentes	0,40	0,13 -1,25	0,08
Mayor de 35 años	2,06	0,49- 8,50	0,25
Bajo nivel de escolaridad	1,65	0,78- 3,48	0,18
<b>Hábitos tóxicos</b>			
Fumadora	1,38	0,53- 3,36	0,50
<b>Antecedentes obstétricos</b>			
Deficiente estado nutricional	0,84	0,37- 1,90	0,68
PIC	0,91	0,33- 2,55	0,86
Antecedentes de BPN	0,46	0,14- 1,45	0,13
Multigestas	0,48	0,19- 1,18	0,10
<b>Riesgos médicos del embarazo actual</b>			
Inadecuada ganancia de peso	0,87	0,47- 1,61	0,67
Embarazo múltiple	0,93	0,39- 2,22	0,88
Anemia	0,69	0,34- 1,39	0,29
HTA crónica	0,34	0,07- 1,59	0,13
Infección cérvico- vaginal	1,40	0,74- 2,86	0,26
Sepsis urinaria	1,30	0,54- 3,26	0,53
<b>Enfermedades asociadas al embarazo actual y alrededor del parto</b>			
Toxemia gravídica	1,30	0,64- 2,74	0,44
Trastornos hemorrágicos	13,11	1,54-111,42	0,00
CIUR	1,16	0,54- 2,47	0,69
Alteraciones placentarias	1,12	0,35- 3,48	0,52
Alteraciones del líquido amniótico	2,10	0,65- 6,79	0,20

Leyenda: PIC: período intergenésico corto, CIUR: crecimiento intrauterino retardado, OR: oportunidad relativa, IC 95 %: Intervalo de confianza al 95 %, LI: límite inferior, LS: límite superior.

Fuente: Registro de fallecidos, encuesta BPN y encuesta de fallecidos.

De las afecciones perinatales, el bajo peso extremo fue el factor dependiente del neonato relacionado con la mortalidad del bajo peso. Respecto a la morbilidad al nacer, todas mostraron significación estadística excepto el distress respiratorio. Los recién nacidos bajo peso con hemorragia pulmonar tuvieron 49 veces mayor riesgo de morir (Tabla 4).

Tabla 4. Factores del recién nacido relacionados con la mortalidad de los bajo peso. Mayabeque, 2011-2017.

<b>Factores neonatales</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95% LI- LS</b>	<b>p</b>
<b>Sociodemográfico</b>			
Sexo masculino	1,40	0,77- 2,56	0,26
<b>Afecciones perinatales</b>			
Pretérmino	2,90	0,81- 10,34	0,06
BPN extremo	2,70	1,45- 5,28	0,00
Parto distócico	1,06	0,57- 1,96	0,83
CIUR	0,39	0,20- 0,76	0,00
<b>Morbilidad al nacer</b>			
Asfixia e hipoxia	7,70	1,55- 38,32	0,00
EMH	5,16	2,30- 11,57	0,00
Sepsis RN	3,57	1,30- 9,73	0,02
Neumonía connatal	2,73	1,07- 6,99	0,03
Anomalías congénitas	8,45	0,92- 77,29	0,02
Distress respiratorio	0,28	0,08- 0,99	0,02
Hemorragia pulmonar	49,37	2,84- 857,38	0,02
Hemorragia intraventricular	24,50	5,47- 109,70	0,00
Enterocolitis necrotizante	23,70	1,29- 436,02	0,00

Leyenda: EMH: enfermedad de la membrana hialina, RN: recién nacido, CIUR: Crecimiento intrauterino retardado, OR: oportunidad relativa, IC 95 %: Intervalo de confianza al 95 %, LI: límite inferior, LS: límite superior.

Fuente: Registro de fallecidos, encuesta BPN y encuesta de fallecidos.

La presencia de trastornos hemorrágicos fue el determinante dependiente de la madre asociado a la mortalidad neonatal. Lo que indica que si se eliminara este factor se podría prevenir cerca del 92% de los fallecidos.

Los determinantes dependientes del neonato fueron la enfermedad de la membrana hialina, la sepsis del recién nacido y la hemorragia intraventricular. Si se eliminaran

estos factores se podrían prevenir cerca del 96 %, el 81 % y 79 % respectivamente de los fallecidos con bajo peso al nacer (Tabla 5).

Tabla 5. Determinantes de la mortalidad del bajo peso al nacer y riesgo atribuible poblacional en el grupo expuesto. Mayabeque 2011-2017.

<b>Determinantes maternos y neonatales</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95% LI - LS</b>	<b>p</b>	<b>RAP<sub>exp</sub></b>
<b>Trastornos hemorrágicos maternos</b>	<b>13,74</b>	<b>1,27- 147,67</b>	<b>0,03</b>	<b>92,72</b>
BPN extremo	2,22	0,98- 5,01	0,05	54,95
Asfixia e hipoxia	3,49	0,53- 22,85	0,19	71,35
<b>Enfermedad de la membrana hialina</b>	<b>5,17</b>	<b>2,00- 13,35</b>	<b>0,00</b>	<b>80,66</b>
<b>Sepsis recién nacido</b>	<b>4,81</b>	<b>1,52- 15,20</b>	<b>0,00</b>	<b>79,21</b>
Neumonía connatal	2,16	0,66- 7,09	0,20	53,70
Anomalías congénitas	10,97	0,95- 126,65	0,05	90,88
<b>Hemorragia Intraventricular</b>	<b>22,68</b>	<b>4,65- 110,50</b>	<b>0,00</b>	<b>95,59</b>

Leyenda: RAP<sub>exp</sub>: riesgo atribuible poblacional en el grupo expuesto, OR: oportunidad relativa, IC 95 %: Intervalo de confianza al 95 %, LI: Límite inferior, LS: Límite superior.

Fuente: Registro de fallecidos, encuesta BPN y encuesta de fallecidos.

## DISCUSIÓN

La presente investigación aborda con robustez, alcance provincial y municipal, los componentes clínicos, epidemiológicos e indicadores del PAMI relacionados y asociados con la mortalidad específica del BPN durante siete años (2011-2017) en Mayabeque. Se basó en el diseño de caso-control para evidenciar los determinantes de la mortalidad en esta población, dirigido a identificarlos, para alertar a los tomadores de decisión de los diferentes niveles de atención y accionar oportunamente.

La baja cifra de TMI es considerada un importante indicador de desarrollo, por ello el gobierno cubano dentro de sus prioridades se esfuerza por garantizar los recursos para reducirla. Las máximas autoridades del Minsap elaboraron el Programa para la Reducción del Bajo Peso al Nacer en 1998, considerado un subprograma. Con vista a organizar, planificar, orientar y dirigir el trabajo de salud, pero requiere de su actualización. Insiste en el trabajo preventivo sobre los diferentes factores de riesgo reconocidos en el fenómeno del BPN, para reducir la incidencia y mortalidad <sup>(27)</sup>.

Durante el presente estudio la provincia mostró discreto aumento del IBP (5,1), lo que evidencia que para reducir este indicador se debe accionar de manera sistemática para garantizar el adecuado control de todas las gestantes y sus productos. A diferencia de estos resultados, autores nacionales encontraron menores cifras ejemplo la investigación realizada en Matanzas <sup>(109)</sup> muestra IBP (4,6) en 2010 y en 2012 (4,8). Otro estudio realizado en el Policlínico Universitario Carlos Verdugo de Matanzas <sup>(110)</sup>, mostró IBP en 2010 (3,1), en 2011 (3,4) y mayor en 2012 (6,8). En Artemisa <sup>(111)</sup> se reportó estabilidad del índice en varios años, con incremento en 2014 (5,8) y de los once municipios, siete superaron la media provincial y ocho incrementaron respecto al año anterior. Sin embargo, en la investigación con alcance nacional realizado en Argentina <sup>(112)</sup>, los autores encontraron mayores cifras en 2000 (7,4), posteriormente se estabilizó y disminuyó en 2015 (7,1).

Respecto a la TMI, Mayabeque muestra resultados desfavorables en comparación con otras provincias de Cuba, ocupando el 11<sup>no</sup> lugar nacional como promedio <sup>(16-21)</sup>. Lo que pudiera deberse a deficiencias de la calidad de la atención médica en los dos niveles, destacando inadecuado control del riesgo reproductivo preconcepcional, de la atención prenatal, la calidad de la atención médica en los hogares maternos así como, al déficit

de los recursos humanos en las especialidades básicas. Respecto a éste último, no están cubiertas las plazas de obstetricia para completar los grupos básicos de trabajo en la atención primaria de salud en algunos municipios y tampoco se cuenta con suficientes neonatólogos en el hospital materno.

El bajo peso al nacer es una entidad compleja, que incluye a los neonatos prematuros (nacidos antes de las 37 semanas gestación), los neonatos a término pequeños para su edad gestacional y a los neonatos con ambas condiciones, en estos últimos suelen darse los resultados más adversos <sup>(6)</sup>.

En esta investigación se aprecia la tendencia a la disminución de la mortalidad del BPN en los años estudiados. Lo que es debido a las mejoras del PAMI y a los protocolos de actuación. Aunque, se ha identificado diversas problemáticas en los Servicios de Neonatología y Obstetricia de la provincia incluyendo incumplimiento de las normas y de los protocolos de conducta.

Estudios realizados a nivel internacional <sup>(87)</sup> y nacional <sup>(113)</sup> plantean que los nacimientos de niños BP alcanzan entre 3 y 9% y contribuyen al 75% de la mortalidad perinatal. En La Habana, López González y colaboradores caracterizaron la mortalidad neonatal en el Hospital Eusebio Hernández entre 2001 y 2012, muestran el descenso progresivo y sostenido de la mortalidad infantil <sup>(114)</sup>.

El anuario estadístico de salud de Cuba 2017 <sup>(22)</sup> refleja que las causas más frecuentes de TMI general fueron las malformaciones congénitas, las deformidades y anomalías cromosómicas, la hipoxia y asfixia durante el parto, sepsis del recién nacido y la hemorragia intracraneal. Las menos comunes fueron la hemorragia pulmonar y los trastornos cardiovasculares. Estas fueron las determinantes para la muerte con mayor afectación en los menores de siete días de nacidos.

El Boletín médico del hospital infantil del Distrito Federal de México en 2012, describe decrecimiento de la TMI con reducción del 26% <sup>(115)</sup>. Antúnez de Araujo en su artículo "Aspectos epidemiológicos de la mortalidad infantil en un estado del Nordeste de Brasil" refleja disminución de la TMI desde 2004 a 2014, con 21,3% de reducción <sup>(116)</sup>.

En Argentina, desde 1990 y hasta 2013, descendió la TMI al 57,8% <sup>(35)</sup>. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires mostró la menor tasa en 2016 <sup>(117)</sup>.

Grandiy colaboradores en Argentina <sup>(118)</sup> observaron incremento del 22,3 % de la mortalidad neonatal específica en niños bajo peso entre 2000 y 2011, a diferencia de

los resultados del presente estudio en la que la tendencia es la disminución con comportamiento variable.

Según el censo de población y vivienda de Cuba en 2012 <sup>(119)</sup> el 73,5 % de la provincia reside en área urbana. Se identificó que los 11 municipios el 63,6 % (siete) clasificó en las categorías de medio y alto riesgo de mortalidad específica del BPN. Pese a que los municipios con alto riesgo fueron Jaruco, Nueva Paz, Batabanó y San Nicolás, la urbanización superó el 73 %, por lo que la ruralidad no parece ser un factor influyente en la mortalidad. El 50 % de los neonatos de San Nicolás pesaron menos de 1 500 g. Todos los fallecidos BPN pertenecientes a estos municipios fueron pretérminos, predominó la asfixia e hipoxia, la enfermedad de la membrana hialina y la hemorragia intraventricular. Esto sugiere que pudiera estar influyendo la inadecuada adherencia a los protocolos de actuación que norma el PAMI con deficiencias en el manejo de las gestantes y de los neonatos sobre todo en el primer nivel de atención.

La mayoría de los neonatos BP fallecieron en las primeras 24 horas, de ellos el 53,7 % pesó menos de 1 500 g. Según la OMS, el 75 % de los fallecidos ocurren durante la primera semana de vida, y entre 25 % y 45 % en las primeras 24 horas <sup>(42)</sup>. Los resultados obtenidos en la casuística pueden deberse al inadecuado manejo clínico del niño bajo peso extremo. Situación identificada en el presente año por las autoridades de la provincia en las visitas realizadas al hospital materno, por lo que se logró capacitar al personal involucrado en La Habana, así como se reorganizó el servicio de neonatología con la incorporación de dos especialistas de otras provincias.

Las muertes neonatales están relacionadas con las complicaciones durante el embarazo, destacando, las hemorragias, sepsis, eclampsia, partos complicados, todos íntimamente vinculadas a la mortalidad materna <sup>(120)</sup>. Fernández Cantón y colaboradores en México 2012<sup>(115)</sup>, encontraron mayor porcentaje de fallecidos en el período neonatal.

Coincidiendo con los resultados encontrados en la presente investigación, autores colombianos en 2014<sup>(121)</sup> y mexicanos en 2016 <sup>(122)</sup> mostraron mayor proporción de fallecidos BPN en las primeras 24 horas de vida.

La edad materna no constituyó un factor de riesgo en el presente estudio, dado que predominó el grupo de edad considerada como normal para la reproducción. Sin embargo, la mayoría de los autores señalan que tanto las madres adolescentes como las mayores de 35 años son grupos de riesgo que repercuten en el peso del recién

nacido <sup>(47,66,123)</sup>. En los estudios de Periquet Meriño <sup>(124)</sup> y de Posadas Ascaona <sup>(64)</sup>, predominaron las madres adolescente con 47,5 % y 56,9 % respectivamente.

Los trastornos hemorrágicos maternos influyeron significativamente en la mortalidad del BPN y fueron determinantes. Esto pudiera deberse a que el 67 % de las madres presentó placenta previa sangrante, diagnosticadas en el momento que llegan al hospital, por lo que no estuvieron previamente ingresadas en los hogares maternos para mejor vigilancia y control. Además, es conocido que la toxemia gravídica y las madres multigestas pueden cursar con trastornos hemorrágicos, las que también predominaron en esta investigación. El análisis permitió detectar que todos los hijos de madres con trastornos hemorrágicos nacieron por cesárea, fueron pretérminos y 17 % con bajo peso extremo. Por ello, se infiere que hubo inadecuado manejo en la atención primaria.

Similares a los resultados encontrados, en Colombia 2017 <sup>(123)</sup>, el sangrado del tercer trimestre mostró asociación con la mortalidad neonatal, incluyendo desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa. Cruz Martínez y colaboradores en España 2013 <sup>(125)</sup>, destacan además de este factor, la hipertensión arterial. A diferencia de estos resultados, se encontró menor porcentaje en Cienfuegos 2016 (3,3 %) <sup>(50)</sup> y en Matanzas en 2014 no se asoció con la muerte del BPN <sup>(110)</sup>. En Paraguay, Pino Ocampos y colaboradores <sup>(126)</sup> en el estudio caso control reportaron 30 % de casos, sin asociación.

En la prueba de comparación de proporciones, el BP extremo y la clasificación del recién nacido según peso para la edad gestacional (CIUR) tuvieron significación estadística. Lo que pudiera deberse a que el 95 % de los fallecidos fueron pretérmino, el 40% pesó menos de 1 500g, y asumiendo que pudiera existir deficiente manejo de los neonatos en la atención secundaria. Además, todos presentaron alguna morbilidad al nacer, con predominio de la enfermedad de la membrana hialina (29,2 %) y la hemorragia intraventricular (27,7 %). El BPN se considera el principal predictor aislado de la mortalidad infantil y neonatal (factor determinante), ya que los niños nacidos con esta condición presentan mayor riesgo de mortalidad y aquellos con BP extremo presentan vulnerabilidades aún mayores que predisponen al óbito fetal <sup>(123)</sup>. El peso al nacimiento puede determinar las condiciones de vida del niño y, en particular, la necesidad de mejorar la atención a la mujer embarazada y al recién nacido, encaminadas a reducir la mortalidad infantil <sup>(116)</sup>.

Periquet Meriño y colaboradores <sup>(124)</sup>, en Santiago de Cuba 2014, observaron CIUR en el 54,5 % de los neonatos BP. Sin embargo, López González y colaboradores 2015 en La Habana <sup>(114)</sup>, en la investigación de 12 años realizado en el servicio de neonatología del hospital Eusebio Hernández, encontraron un porcentaje menor (2,9 %). No coincidiendo con los resultados mostrados (24,6 %).

En contraposición con los resultados del presente estudio, Gemita Manríquez y colaboradores en Chile, 2017<sup>(127)</sup> encontraron que en los neonatos fallecidos con CIUR el riesgo de morir es cuatro veces mayor que en los sobrevivientes. En Venezuela, Tangy colaboradores <sup>(128)</sup> evidenciaron fuerte asociación para la muerte en los niños con CIUR, al igual que estudios en Perú 2012 <sup>(128)</sup> y en Argentina 2016 <sup>(118)</sup>.

Las patologías que mostraron significación estadística pueden estar relacionadas con el parto pretérmino. En Mayabeque al parecer no se logra identificar, seguir y tratar los factores de riesgo del parto pretérmino, a pesar de estar protocolizado.

En esta investigación la enfermedad de la membrana hialina y la hemorragia intraventricular estuvieron asociadas a la muerte en la población estudiada. Similares resultados fueron encontrados por autores nacionales <sup>(54)</sup> y en Perú <sup>(129,130)</sup>.

Cruz Martínez y colaboradores en España 2013 <sup>(125)</sup>, no reportaron casos con hemorragia interventricular y la enfermedad de la membrana hialina tuvo menor porcentaje (6,9 %), lo que contrasta con lo obtenido por los autores del presente estudio.

Fue evidente la asociación de la sepsis del recién nacido con la muerte, lo que coincide con un estudio nacional <sup>(134)</sup> y otros internacionales <sup>(131,132,123)</sup> y difiere de los hallazgos encontrados en Ecuador <sup>(106)</sup>. En Colombia <sup>(123)</sup> también fueron determinantes la neumonía y las meningitis .

En Artemisa, en 2018<sup>(111)</sup> los neonatos con enteritis necrotizante tuvieron 14,6 veces mayor riesgo de morir, pero menor que la encontrada en la presente investigación que alcanzó OR=23, 7.

En Argentina, 2018 <sup>(135)</sup>, se encontró mayor porcentaje en las malformaciones congénitas y desórdenes genéticos, describiendo que estos niños tenían 5,59 veces mayor riesgo de morir que los que no lo presentaban, lo cual difiere de los resultados del presente estudio. Muiños y colaboradores de México 2016 <sup>(122)</sup> detectaron que la principal causa de muerte fueron las cardiopatías congénitas. En Argentina según

reporte de UNICEF, 2017<sup>(11)</sup> las malformaciones congénitas son la segunda causa de muerte en menores de un año (28 %).

En el presente estudio se evidenció que cerca del 90 % de las muertes en neonatos con BP se pueden evitar luego de modificar los determinantes identificados.

En Argentina, Filkenstein y colaboradores <sup>(136)</sup> en el estudio de mortalidad infantil que abarcó una década, lograron reducir el RAP en cada año y en los tres componentes de la mortalidad. Mendoza Tascón <sup>(123)</sup> encontró que la mortalidad neonatal obedece a determinantes maternos, obstétricos y feto-neonatales, por lo cual el mejoramiento de los cuidados de estos, reduciría la mortalidad neonatal.

En la casuística no fue posible explorar otros factores relacionados con la calidad de la atención médica, siendo una de las principales deficiencias encontradas en ambos niveles de atención y discutidas por las autoridades provinciales. La encuesta de bajo peso de los sobrevivientes, fue una de las fuentes secundarias de información, en ella no se describen esas particularidades. Sin embargo, se pudo comprobar que en las encuestas de los fallecidos más del 50 % presentaban deficiencias en el control del riesgo preconcepcional, e insuficientes acciones de control para garantizar el cumplimiento del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia. También se observó dificultades en el seguimiento y tratamiento de las enfermedades asociadas y dependientes del embarazo y en el manejo del bajo peso extremo en la atención secundaria. A pesar de que no se pudo explorar los factores medioambientales, es posible que también haya influido la demora en acudir a los servicios del hospital materno ubicado en el municipio Güines. Aquellos municipios más distantes del hospital suelen afectarse por no disponibilidad del transporte sanitario. Teniendo en cuenta lo anterior, sugerimos que se deben realizar estudios puntuales para profundizar en la calidad de la atención médica, así como, incorporar a la encuesta parámetros que puedan mejorar el conocimiento de otros factores influyentes.

## **CONCLUSIONES**

- Los factores maternos y neonatales que influyeron significativamente en la mortalidad del BPN en Mayabeque, están en correspondencia con los reportes nacionales e internacionales.
- Los determinantes de la mortalidad del BPN en la provincia muestran que, el mayor riesgo de morir pudiera estar relacionado entre otras causas con inadecuado manejo de los casos.
- La modificación de los determinantes impactará favorablemente en la disminución de la mortalidad específica del BPN y de la TMI en la provincia, y podrían sobrevivir casi el 90 % de los nacidos bajo con esta condición.

## **RECOMENDACIONES**

- Elaborar y entregar un informe técnico a las autoridades competentes provinciales y del Minsap, e insistir en la necesidad de fortalecer el "Programa para la reducción del bajo peso al nacer" en la provincia, dirigido a accionar en los factores identificados en esta investigación.
- Proponer al Responsable del PAMI provincial el desarrollo de un programa de formación, dirigido al personal de salud involucrado en la temática, para garantizar el adecuado manejo de las gestantes y los recién nacidos bajo peso.
- Poner a disposición de las autoridades del Minsap, el protocolo de esta investigación, como propuesta metodológica para futuras investigaciones en otras provincias, de modo que permita identificar los riesgos en otros contextos y minimizar la mortalidad infantil.
- Realizar futuras investigaciones a nivel local, para profundizar en la calidad de la atención médica en las gestantes y sus productos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. United Nations Children's Fund. Low Birth weight: Country, regional and global estimates. New York: UNICEF; 2004. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43184/1/9280638327.pdf>.
2. Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional estadística de enfermedades y su relación con problemas de salud. Geneva: World Health Organization; 1992.
3. Aguilera M, Anahí Q, Molina Pérez, TG. Bajo peso al nacer y su relación con factores de riesgo maternos [Disco compacto]. Facultad en Ciencias de la Nutrición y Alimentos-Licenciatura en Nutriología-UNICACH; 2016.
4. Bello Luján LM, Saavedra Santana P, Gutiérrez García LE, García Hernández JA, Serra Majem L. Características sociodemográficas y sanitarias asociadas con bajo peso al nacer en Canarias. *Nutrición Hospitalaria* 2015 [citado 20 feb 2018];32 (4), 1541-7. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309243319017>
5. Organización Mundial de la Salud. Plan integral de aplicación sobre nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño. Informe sobre la Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra: OMS, 2012. WHA: 65.6. Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/topics/WHA65.6\\_resolution\\_sp.pdf?ua=1](http://www.who.int/nutrition/topics/WHA65.6_resolution_sp.pdf?ua=1)
6. Organización Mundial de la Salud. Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre bajo peso al nacer. Ginebra: OMS; 2017. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255733/1/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.5\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255733/1/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf?ua=1).
7. Kim D, Saada A. The social determinants of infant mortality and birth outcomes in western developed nations: a cross country systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2013; 10(6):2296-335.
8. Muglia LJ, Katz M. The enigma of spontaneous preterm birth. *N Engl J Med*. 2010; 362(6):529-35.
9. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa, Comunicado conjunto. 19 Octubre 2017. Cada día mueren 7000 recién nacidos a pesar de los progresos en la supervivencia infantil. [fecha de acceso 9 de febrero de 2018]

Disponible en: <https://www.unicef.org/media/media-pr-mortality.html?p=printme>.

10. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico [en línea] 2017 [fecha de acceso 9 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/servicios/estadisticas/data.unicef.org> [Internet].
11. New York :Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2014 [ actualizado 26 Dic. 2017; citado 13 Oct. 2017]. Under nourishment in the womb can lead to diminished potential and predisposes infants to early death [aprox. 2 pantallas] Disponible en: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/low-birthweight/>
12. Dirección Provincial de Salud. Registro Estadístico Primario de la Dirección Provincial de Salud de Mayabeque, 2010-2017.
13. Dirección Provincial de Salud. Registro Estadístico Primario de la Dirección Provincial de Salud La Habana, 2007.
14. Dirección Provincial de Salud. Registro Estadístico Primario de la Dirección Provincial de Salud La Habana, 2008.
15. Dirección Provincial de Salud. Registro Estadístico Primario de la Dirección Provincial de Salud La Habana, 2009.
16. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. [en línea] 2011. [fecha de acceso 9 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne>
17. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. [en línea] 2012 [fecha de acceso 9 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne>
18. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. [en línea] 2013 [fecha de acceso 9 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne>.
19. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. [en línea] 2014 [fecha de acceso 9 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne>.
20. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. [en línea] 2015 [fecha de acceso 9 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne>.

21. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. [en línea] 2016 [fecha de acceso 9 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne>.
22. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. [en línea] 2017 [fecha de acceso 9 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne>.
23. who.int[Internet].Suiza: OMS; 2014[actualizado 19 Sept. 2018; citado 31 de oct. 2017]. Reducción de la mortalidad en la niñez[aprox. 9 pantallas].Disponible en <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>.
24. OMS. Trends in maternal mortality: 1990 to 2010. Ginebra; 2012. [fecha de acceso 18 de enero 2017 ].Disponible en [http://www.childinfo.org/files/Child\\_Morta](http://www.childinfo.org/files/Child_Morta)
25. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2014.Indicadores sanitarios mundiales, p. 59-60. [fecha de acceso 23 de marzo 2018 ].Disponible en:[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131953/9789240692695\\_spa.pdf;jsessionid=F03E4A76D84261F7490FB20D937A63CB?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131953/9789240692695_spa.pdf;jsessionid=F03E4A76D84261F7490FB20D937A63CB?sequence=1)
26. Dirección Provincial de Salud. Informes técnicos PAMI. Mayabeque 2010-2017.
27. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil y Planificación Familiar. Programa para la reducción del bajo peso al nacer. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1998.
28. Foschiatti AM. La mortalidad. Rev. Geográfica Digital 2010[citado 6 mar 2018]; 7 (14). Disponible en:<http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>.
29. Lomuto, C. Mortalidad Infantil y Neonatal.Rev Hosp. Mat Inf R Sardá 2006; p. 15-18.
30. Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T.Medición de la salud y la enfermedad. Epidemiología básica. Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud; 2003. p. 551-611.
31. Alonso Cordero ME, García López LE, Romero Zamora Y, Martínez Pérez M. Causas de la mortalidad infantil según grupos de edades en la provincia

- Mayabeque. Medimay2014 [citado 2016 Oct 14];20(3). Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/659>
32. Organización Panamericana de la Salud. Mortalidad Infantil - Cuba 2011 [en línea] 2012 [fecha de acceso 24 Oct 2013]. Disponible en: [http://www.paho.org/cub/index.php?option=com\\_content&view=article&id=219:mortalidad-infantilcuba-2011&catid=414:cub.04-ciclo-de-vida-y-salud-comunitaria&itemid=214](http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_content&view=article&id=219:mortalidad-infantilcuba-2011&catid=414:cub.04-ciclo-de-vida-y-salud-comunitaria&itemid=214)
33. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2014. Nueva York, 2014. [fecha de acceso 10 de abril de 2018]. Disponible en: [http://www.undp.org/content/dam/undp/library/MDG/spanish/UNDP\\_MDGReport\\_SP\\_2014Final1.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/MDG/spanish/UNDP_MDGReport_SP_2014Final1.pdf).
34. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la mortalidad en la niñez. Ginebra, 2014. [fecha de acceso 1 de septiembre de 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>.
35. Finkelstein JZ, Duhau M, Speranza A, Marconi É, Escobar P. Evolución de la mortalidad infantil en Argentina en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Arch. Argent. Pediatr 2016 Jun [citado 2017 Ago 03]; 114(3):216-222. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752016000300006&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752016000300006&lng=es). <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2016.216>.
36. Ministerio de Salud de la Nación. Análisis de la Mortalidad Materno Infantil. Buenos Aires, 2014. [fecha de acceso 1 de marzo de 2015]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000616cnt-analisis\\_mortalidad\\_materno\\_infantil\\_argentina-2003-2012.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000616cnt-analisis_mortalidad_materno_infantil_argentina-2003-2012.pdf).
37. Finkelstein JZ, Duhau M, Fasola ML. Mortalidad neonatal en Argentina. Análisis de situación de 2005-2014. Arch Argent Pediatr 2017; 115(4): 343-9.
38. World Health Organization. Global Health Observatory Data Repository. Child mortality levels 2013: Probability of dying per 1 000 live births. Data by country. Disponible en: <http://apps.who.int>
39. World Health Organization. Global Health Observatory. Neonatal mortality. Situation and trends. Disponible en: <http://www.who.int>
40. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la mortalidad en recién nacidos. Centro de prensa. Nota descriptiva No. 333. (2016) Reducción de la

mortalidad en recién nacidos. [fecha de acceso 1 de marzo de 2017]. Disponible en:<http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>.

41. Padilla-Muñoz H, Gutiérrez-Padilla JA, González-Sánchez R, Ramírez-Ramírez FJ, Gutiérrez-González H, Martínez-V R, et al. Perfil de morbilidad y mortalidad de la UCINEX del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde del 2005 al 2012. *Revista Médica* 2014 [citado 8 feb 2018]; 5(4):182-188. Disponible en: <http://www.revistamedicamd.com>.
42. OMS. Centro de prensa. Nota descriptiva 28 de septiembre de 2018.Reducción de la mortalidad en los recién nacidos. Disponible en <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>.
43. Milanés Ojea MR, Cruz Manzano EF, Cruz Jorge MS, León Moreno M, Postigo Osmany E, Valdés Ramos EA. Influencia del estado nutricional sobre el peso al nacer en el tercer trimestre de la gestación. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2013 Sep [citado 2016 Mayo 14];39(3):226-35. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2013000300002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2013000300002&lng=es)
44. Retureta Milán SE, Hernández Cervantes L, González González G, Hernández Campos LC. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. Municipio de Ciego de Ávila, 2012-2013. *MEDICIEGO* 2015 [citado 10 mar 2018]; 21 (3). Disponible en:<http://www.revmediciego.sld.cu>.
45. Argota Matos N, Magre Carballo NI, Marín Miyares V, De la Cruz Mejías Y, Vargas Pimienta A. Indicadores del bajo peso al nacer en el área de salud del Policlínico Docente “José Martí Pérez” durante un quinquenio. *MEDISAN* 2013 [citado 6 Jul 2013]; 17(7). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol17\\_7\\_13/san05177.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol17_7_13/san05177.pdf).
46. Pérez García, S, Delgado Estrada Y, Madiedo Oropesa D. El bajo peso al nacer: su repercusión en la salud del individuo. *Revista Universidad Médica Pinareña* 2013. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/124/96>
47. García Baños LG, López Baños L, Barroso Gutiérrez M, Alonso Sicilia M, Morera Pérez M. Comportamiento del bajo peso al nacer. *Rev Cubana*

- ObstetGinecol2014 Mar [citado 2017 Ago 03]; 40(1): 24-34. Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2014000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2014000100004&lng=es).
48. Allen MC. El lactante de alto riesgo. *PediatrClin North Am* 2005; 3:505-18.
49. Acosta C, Picon C. Asistencia materna permanente en "Contacto piel a piel". En: Sola A, Rogido M. Cuidados especiales del feto y el recién nacido. Buenos Aires: Marcelo T. De Alvear Interamericana; 2006. p. 281.
50. Villafuerte Reinante Y. Factores de riesgos asociados con el bajo peso al nacer. Municipio Cienfuegos. 2010-2014. *Medisur* 2016 Feb [citado 2016 Oct 14]; 14(1): 34-41. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2016000100008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000100008&lng=es)
51. San José Pérez DM, Mulet Bruzón BI, Rodríguez Noda O, Legrá García M. Factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2011 [citado 26 Oct 2015]; 37(4) Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2011000400006&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2011000400006&script=sci_arttext)
52. Salcedo GB, Couceiro M. Factores de riesgo del estado nutricional al nacer. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá* 2012 [citado 21 sep 2017]; p. 314-12. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91224234002>.
53. Ministerio de Salud de la Nación. Información Básica, 2014. Buenos Aires: Diciembre 2015; 5 (58). [fecha de acceso 6 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2016/01/Serie5Nro58.pdf>.
54. Pérez González JA. Morbilidad, mortalidad y supervivencia en recién nacidos con peso menor a 1500 gr. 2018; 17 (1): 71-80.
55. Rached Paoli I, Henríquez Pérez A, Aguaje Sánchez A. Relación del peso al nacer con la edad gestacional y la antropometría materna. *An Venezuela*. 2006; 19.
56. Castro López FW, González Hernández G. Cuidados generales en el recién nacido bajo peso. [Internet] [citado 2016 Nov 23] Disponible

en:[http://www.bvs.sld.cu/libros/ginecoobstetricia\\_temas\\_enfermeria/cap\\_23.pdf](http://www.bvs.sld.cu/libros/ginecoobstetricia_temas_enfermeria/cap_23.pdf)

57. Cavez W, Conch, G. Peso bajo al nacer: Factores de riesgo. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia 2015 [citado 19 enero 2018]; 47 (1): 47-52. Disponible en: <http://spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/474>.
58. Soriano T, Juarrauz M, Valero J, Martínez D, Calle M, Domínguez V. Principales factores de riesgo del bajo peso al nacer. Análisis multivariante. Rev SEMG. 2003; 53:263-70.
59. Bortman M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. Rev Panam Salud Pública. 1998; 3:314-21.
60. Zubieta Rubín de Celis A, Cardozo Ledezma CG. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. Hospital de la mujer, primer semestre de la gestión 2012. Cuad. Hosp. Clín. 2014 [citado 2017 Sep 21]; 55(2): 34-39. Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762014000200005&lng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762014000200005&lng=es).
61. Guimarães AM, Betioll H, De Souza L, Gurgel R, Dória Almeida ML, Ramos de Oliveira E. Is adolescent pregnancy a risk factor for low birth weight?. Rev Saú de Pública 2013;47(1):11-9.
62. Velázquez Pavón MN, Guevara Guerrero H, Prieto Carballosa A, Rojas Alonso JL, Guerrero González A. Influencia de factores maternos en el bajo peso al nacer. CCM 2013Sep [citado 2016 Oct 14]; 17(3): 331-343. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812013000300010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000300010&lng=es).
63. Scholl TO, Hediger ML, Huang J, Johnson FE, Smith W, Ances IG. Young maternal age and parity. Influences on pregnancy outcome. Ann Epidemiol 2002; 2(5):565-75.
64. Ascano P, Madeleyne E, Vásquez M, Esther L, Huerta Paredes ER. Factores de riesgo del recién nacido de bajo peso al nacer en el Hospital Daniel Alcides Carrión-Cerro de Pasco 2014 [Tesis de especialista en cuidados intensivos, Neonatología]; 2016.

65. Donoso E, Carvajal Jorge A, Vera C, Poblete JA. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. *RevMed Chile* 2014; 142: 168-174.
66. Montalvo Millán AE, Ávila Rondón R. Factores maternos que predisponen el nacimiento del recién nacido de muy bajo peso. *Multimed* 2013 [citado 7 Jul 2014]; 17(1). Disponible en: <http://www.multimedgrm.sld.cu/Documentos20pdf/Volumen17-1/07.pdf>.
67. Irribarren Soto EM. Factores de riesgo asociado al bajo peso al nacer en pacientes atendidos en el servicio de atención inmediata del recién nacido del hospital de Tingo María, 2015. Perú: Universidad de Huanuco, Facultad de ciencias de la salud; 2017.
68. Zavala Bazá RD. Prevalencia de bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Ventanilla-Callao nacidos en el periodo de enero a diciembre del 2015. Lima Perú: Universidad privada San Juan Bautista, Facultad de ciencias de la salud, Escuela profesional de medicina humana; 2017.
69. Rivas Cruz MA, Solís Velásquez RM. Factores de riesgo asociados a bajo peso al nacer en recién nacidos de madres atendidas en el Hospital Escuela Asunción de Juigalpa de Enero 2014 a Enero 2015 [Tesis doctoral]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2015.
70. Zurita Mejía ME. Estado nutricional materno como factor de riesgo de bajo peso al nacer en hijos/as de madres adolescentes del cantón Quero años 2012 al 2014. [tesis de maestría]. Quito; 2015.
71. Zablah RA. Bajo peso al nacer y desnutrición. *Revista Gastrohnutp*, 2011; 13(3): 157-159.
72. Hulsey TC, Neal D, Bondo SD, Hulsey T, Newman R. Maternal pregnant body mass index and weight gain related to low birth weight in South Carolina. *South Med J*. 2012; 98:411-5.
73. Rodríguez Domínguez PL, Martín Ojeda V. Implicaciones obstétricas de la desnutrición materna. *Rev Méd Elect* 2012 [citado 7 Mayo 2014]; 33(4): 448-55. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revistamédica/año2011/vol42012/tema07.htm>

74. García-Piña D, Estrada-Núñez J, Proenza-Fernández L. Infección vaginal en gestantes y su influencia en la morbilidad y mortalidad perinatal. MULTIMED 2017 [citado 2017 Ago 3]; 21(2). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/490>.
75. Rojas Salazar EG, Ortiz YM, Choque Ontiveros M, Abujder Abu-khdeir M, Bustamante Meneses D. Bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno infantil Germán Urquidi. Cochabamba, Bolivia. Gac Med Bol 2015; 38 (1): 24-27.
76. Farnot U. Anemia y embarazo. En: Rigol. Obstetricia y ginecología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008.p.121-2.
77. Cárdenas Mendoza, S. Anemia en gestantes como factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer en el hospital nacional de policía Luis N. Sáez entre los años 2014-2015. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma; 2017.
78. Oliva J. Alteraciones del término de la gestación y del crecimiento fetal. En: Rigol Ricardo O. Obstetricia y ginecología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. p. 209-36.
79. López LI, Lugones Botell M, Mantecón Echevarría SM, González Pérez C, Pérez Valdés-Dapena P. Algunos factores de riesgo relacionados con el bajo peso al nacer. Rev Cubana ObstetGinecol2012; 38(1):45-55.
80. Ministerio de Salud Pública. Obstetricia y Perinatología. Consenso de procedimientos diagnósticos y terapéuticos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010.
81. Morris M, Nicoll A, Simms I, Wilson J, Catchpole M. Bacterial vaginosis: a public health review. J Obstet 2011 [citado 03 Jun 2016]; 108(5): 439-50. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.14710528.2001.00124.x/full>.
82. Cutié Bressler ML, Almaguer Almaguer JA, Álvarez Fiallo M. Vaginosis bacteriana en edades tempranas. Rev Cubana Obstet Ginecol 1999 [citado 03 Jun 2016]; 25(3). Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138600X1999000300007&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X1999000300007&lng=es&nrm=iso).
83. Prieto Herrera ME, García Luna C, Rubio López E, Serrano Fuentes JM, Rodríguez Sánchez N. Relación del bajo peso al nacer con la sepsis vaginal.

- Rev Cub Obstet Ginecol 2011 [citado 21 Mar 2016]; 37(2):162- 171.  
Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/gin/v37n2/gin06211.pdf>.
84. PAHO. Cuba. Salud en las Américas, 2007. Volumen II–Países [Citado 8 sep 2010]. Disponible en:  
[http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Salud\\_en\\_las\\_Americas\\_2007-Cuba.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Salud_en_las_Americas_2007-Cuba.pdf)
85. González Salazar JC. Frecuencia de la infección de vías urinarias en pacientes en el tercer trimestre del embarazo del centro especializado de atención primaria de la salud Santa María Rayón, México. De agosto 2013 a febrero 2014. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México, 2014.
86. Rodríguez C. Infección urinaria y embarazo. En Rigol Ricardo O. Obstetricia y Ginecología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. p. 183-185.
87. Ticona Rendón M, Huanco D. Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. Ginecología y Obstetricia de México 2012[citado 20 de mayo de 2015]; 80(2):51-60. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobs/mex/gom-2012/gom122b.pdf> .
88. Hernández Cabrera J, Alonso Hernández D, Rodríguez Pino M, Homma Castro L, Díaz Olano I, Suárez Ojeda R. Embarazos múltiples y su influencia en los indicadores perinatales en 2 hospitales ginecoobstétricos. Rev Cubana Obstet Ginecol 2013; 29.
89. López de Heredia J, Valls A. Síndrome de dificultad respiratoria. Hospital de Cruces, Barakaldo. Protocolos de la Asociación Española de Pediatría; 2008.
90. Valdés Armenteros R, Ruiz Tellechea Y. Afecciones respiratorias. En: Valdés Armenteros R, Ruiz Tellechea Y. Neonatología. Diagnóstico y tratamiento. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2016. p. 121-5.
91. Grappone LI, Messina F. Hyaline membrane disease or respiratory distress syndrome? A new approach for an old disease. Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine 2014; 3(2).

92. Lizama O, Hernández H, Rivera F, Tori A. Incidencia de la hemorragia intraventricular en prematuros de muy bajo peso y sus factores asociados en un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Med Hered.* 2014; 25:60-67.
93. Zapata Cubas CE. Factores de riesgo de hemorragia Intraventricular en el recién nacido pre término. [tesis]. Lima, Perú: Facultad de medicina humana. Sección de posgrado; 2015. Disponible en: <http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd-4.0/>.
94. Zea-Vera A, Turin CG, Ochoa TJ. Unificar los criterios de sepsis neonatal tardía: Propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2014; 31(2):358-63.
95. Camacho-González A, Spearman PW, Stoll BJ. Neonatal infectious diseases: Evaluation of neonatal sepsis. *Pediatr Clin North Am.* 2013; 60(2): 367-89.
96. Huda S, Chaudhery S, Ibrahim H, Pramanikc A, Neonatal necrotizing enterocolitis: Clinical challenges, pathophysiology and management. *US. Pathophysiology* 21; 2014. p. 3–12.
97. Jiménez-Munguía MJ, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Rendón-Macías ME. Neumonía neonatal temprana, experiencia en el Hospital Español de México. *RevEspMédQuir*2014; 19: 409-14.
98. Estenssoro E, Dubin A. Síndrome de distrés respiratorio agudo. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2016; 76: 235-241.
99. Valdés Armenteros R, Ruiz Tellechea Y. Afecciones respiratorias. En Valdés Armenteros R, Ruiz Tellechea Y. *Neonatología. Diagnóstico y tratamiento.* La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2016. p. 139-141.
100. Águila Setián S, Breto Garcia A, Cabezas Cruz E, Delgado Calzado JJ, Sebastian Alba S. Hipoxia fetal aguda. En *Obstetricia y perinatología. Diagnóstico y tratamiento.* La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012. P.450.
101. Flores-Compadre JL, Cruz F, Orozco G, Vélez A. Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. *Rev. Chil. Neuropsicol* 2013 [citado 8 mar 2018] 8(1): 26-31. Disponible en: <http://www.neurociencia.cl>
102. Tejerina Morató H. Asfixia neonatal. *Rev. bol. ped.* 2007 Jun [citado 2018 Oct 09]; 46(2): 145-150. Disponible en:

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752007000200012&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752007000200012&lng=es).

103. Behrnan RE, Kliegman RM, Janson HB. Editores. Nelson Tratado de Pediatría, 17 a. ed. Madrid - España: Elsevier; 2004.
104. De la Cruz Quispe D. Factores de riesgo asociados a mortalidad Infantil en la ciudad de El alto - Bolivia 2008-2009. [tesis]. Perú: Universidad nacional del altiplano; 2014.
105. Oliva J. Alteraciones del término de la gestación y del crecimiento fetal En: Rigol. Obstetricia y ginecología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. p.228-34.
106. Yong Chimbo EL, Zamora Larrea SE. Mortalidad en recién nacidos con peso menor a 1500 gramos y factores asociados. [tesis] Ecuador: Neonatología, Hospital Vicente Corral Moscoso; 2017.
107. Licona Rivera TS, Sarahi Castejón I. Mortalidad del Recién Nacido de Bajo Peso al Nacer en Hospital de Área de Puerto Cortés. Rev. Fac. Cienc. Méd 2008; 1(6): 23-27.
108. Rigol Ricardo O. Obstetricia y ginecología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
109. Montero-Mesa M, Dihigo M, Núñez-Valdés L, Salabert- Tortoló I, Vega-Rodríguez L. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en la provincia Matanzas. 2013. Revista Médica Electrónica [revista en Internet]. [citado 2016 Oct 14]; 36(4):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1105>.
110. García Florido A, Bello Rodríguez BM, Méndez Dayoub A, Florido Arango MN, Socorro Montes de Oca Y. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en el Policlínico Universitario Carlos Verdugo. Rev Méd Electrón 2014 May-Jun [citado 15 feb 2018];36(3). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202014/vol3%202014/tema02.htm>.
111. Grant Toca LG. Características del bajo peso al nacer en la provincia Artemisa. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta 2016; 41(3). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/654>.

112. UNICEF. Sociedad argentina de pediatría. Salud materno infante juvenil en cifras; 2017.
113. García L. Factores de riesgo asociado al bajo peso al nacer. Rev Cubana de Salud Pública 2012 [citado 15 de abril de 2015]; 38(2):238-45. Disponible en:  
[http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid...34662012000200006](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid...34662012000200006).
114. López González E, Rodríguez Carballo YA, Castillo Rodríguez A, Rodríguez Rubio N. Caracterización de la mortalidad neonatal en un Servicio de Neonatología entre 2001 y 2012. Rev Cubana ObstetGinecol 2015 Sep [citado 2018 Mayo 09], 41(3): 197-206. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138600X201500030001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X201500030001&lng=es).
115. Fernández Cantón SB, Gutiérrez Trujillo G, Viguri Uribe R. Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias recientes. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2012; 69 (2).
116. Antunes de Araujo FCA, Priscilla Dantas A, Lages de Araujo AC, Sales Magalhães IM, Evangelista de Araújo TM, Santiago da Rocha S. Aspectos epidemiológicos de la mortalidad infantil en un estado del Nordeste de Brasil. Enferm. glob. 2018 [citado 2018 Mayo 22]; 17(49): 448-77. Disponible en:  
[http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S169561412018000100448&lng=esEpub01-Ene-2018](http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169561412018000100448&lng=esEpub01-Ene-2018)  
<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.1.281141>.
117. Meritano J, Tsavoussian L, Címbaro Canella R. Evaluación de la mortalidad neonatal en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires según la residencia de la población y la pertenencia al subsistema de salud. Arch Argent Pediatr 2016; 114(5): 405-11.
118. Grandi C, González A, Zubizarreta J. Factores perinatales asociados a la mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso: estudio multicéntrico. Arch. argent. pediatr. 2016 Oct [citado 2018 Mayo 11]; 114(5): 426-33. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S032500752016000500010&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032500752016000500010&lng=es).  
<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2016.426>

119. ONE.CU [INERNET].Cuba: ONEI, 2006 [citado 16 oct 2018]. Censo de Población 2012. Informe nacional. Resultados definitivos de Indicadores seleccionados en Cuba, provincias y municipios. [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.one.cu/informenacional2012.htm>
120. Barría MP, Vanegas JL. Aproximaciones metodológicas al estudio de la mortalidad infantil en Chile. *Rev Chil Pediatr* 2012; 83 (1): 33-41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062012000100004>.
121. Bernal Cortés DP, Cardona Rivas D. Caracterización de la mortalidad perinatal en Manizales, Colombia, 2009-2012. *Hacia promoc. salud.* 2014; 19(2): 66-80.
122. Carrera Muiños S, Hernández Sarmiento M, Fernández Carrocera LA, Cordero González G, Corral Kassian E, Barrera Martínez PI, et al. Mortalidad neonatal en una institución de tercer nivel de atención. *Perinatol Reprod Hum.* 2016; 30 (3): 97-102. Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.
123. Mendoza Tascón LA, Gómez Giraldo D, David Gómez Giraldo D, Osorio Ruíz MA, Villamarín Betancourth EA, Arias Guatibonza MD. Determinantes biológicos de mortalidad neonatal, en una población de mujeres adolescentes y adultas de un hospital en Colombia. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2017; 82(4).
124. Periquet Meriño M, Pascao Gamboa AO, Vargas de la Paz L, Mora Nieto J. Algunos factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en el Hospital General "Orlando Pantoja Tamayo". *MEDISAN* 2014; 18 (1).
125. Cruz Martínez M, Redondo Aguilar R, Caño Aguilar R, Carretero Lucena P, Padilla Vinuesa C, Ruiz Extremera A. Análisis de la mortalidad perinatal en nacidos con peso menor de 1000 gramos en el Hospital San Cecilio de Granada (España) durante el período 1991-2010. *Arch Argent Pediatr* 2013; 111(1):45-52.
126. Pino Ocampos L, Lorenza Paiva C, Estigarribia G. Factores de Riesgo Asociados a la Mortalidad Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo Dr. José Ángel Samudio, Paraguay. 2013- 2014. *Rev. Inst. Med. Trop* 2016; 11(1): 22-34

127. Gemita Manríquez P, Escudero CO. Análisis de los factores de riesgo de muerte neonatal en Chile, 2010-2014. Rev Chil Pediatr. 2017; 88(4):458-64. Disponible en: <http://www.revistachilenadepediatria.cl>.
128. Tang PM, González N, Lugo L, Medina Y, Mendoza L; Vargas C. Algunos factores de riesgo asociados a la mortalidad neonatal en el Hospital Central de Maracay, 2012. Comunidad y Salud 2015 [citado 8 de mar 2018]; 13 (1): 38-45. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375740825006>.
129. García Aparcana P, Hinojosa Pérez R, Paredes Quilich T. Factores perinatales asociados a mortalidad neonatal en menores de 1500 gramos. Instituto nacional materno Perinatal. Rev. Perú Investig Matern Perinat 2012; 1(1):11-17.
130. Dámaso-Mata BC, Carbajal-Álvarez C, Loza-Munarriz C, Raraz-Vidal O, Raraz-Vidal J. Factores relacionados a la mortalidad perinatal en un hospital público de Huánuco. Acta Med Per. 2014; 31(1):15-22.
131. Gorriti Siappo KM. Factores de riesgos asociados a mortalidad en Recién Nacidos de muy bajo peso en el Hospital de Apoyo de Sullana II-2 en los años 2012-2013. [tesis]. Trujillo-Perú: Universidad privada Antenor Orrego; 2014.
132. Iannuccilli Llerena PC. Factores de riesgos asociados a mortalidad neonatal en el servicio de neonatología del Hospital María Auxiliadora año 2016. [tesis]. Lima-Perú: Universidad Ricardo Palma; 2018.
133. Sarmiento Portal Y, Crespo Campos A, Portal Miranda M, Morales Delgado I, Piloña Ruiz S. Análisis de la morbilidad y mortalidad en recién nacidos con peso inferior a 1500 g. Rev. Cubana Pediatr [serie de internet]. 2009 [citado 20 de abril de 2017]; 81(4). Disponible en: [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=nsci\\_arttext&pid=S00347531200900400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=nsci_arttext&pid=S00347531200900400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
134. Cárdenas González L, Méndez Alarcón L, Moreno Vázquez O, Díaz Álvarez M. Morbilidad y mortalidad del recién nacido pretérmino menor de 1500 gramos. Rev Cubana Pediatr [serie de internet]. 2012 [citado 20 de abril de 2017]; 84(1). Disponible en: [http://www.scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475312012000100005&lng=es&nrm=iso](http://www.scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312012000100005&lng=es&nrm=iso)

135. Lona Reyes JC, Pérez Ramírez RO, Llamas Ramos L. Neonatal mortality and associated factors in newborn infants admitted to a Neonatal Care Unit. *Arch Argent Pediatr* 2018; 116 (1):42-8.
136. Finkelstein J Z, Duhau M, Speranza A, Marconi É, Escobar P. Evolución de la mortalidad infantil en Argentina en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. *Arch. argent. pediatr.* [Internet]. 2016 Jun [citado 2017 Ago 03]; 114(3):216-222. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S032500752016000300006&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032500752016000300006&lng=es).

## ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta epidemiológica de Bajo Peso al Nacer

Nombre de la madre: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_ Área de Salud: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_ Caso social: \_\_\_\_\_

#### FACTORES DE RIESGO:

Hábitos Tóxicos: Tabaco: \_\_\_\_\_ Alcohol: \_\_\_\_\_ Café: \_\_\_\_\_

Enfermedades asociadas al embarazo: HTA: \_\_\_\_\_ Anemia: \_\_\_\_\_ Infección vaginal: \_\_\_\_\_  
Infecciones urinaria: \_\_\_\_\_

Antecedentes Obstétricos: Abortos: \_\_\_\_\_ Número de hijos: \_\_\_\_\_

Período intergenésico corto: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Embarazo múltiple: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Antecedentes de hijos bajo peso: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Antecedentes de hijos prematuros: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Valoración ponderal al inicio: IMC \_\_\_\_\_

Total de ganancia de peso en la gestación \_\_\_\_\_

#### Enfermedades dependientes del embarazo:

CIUR: \_\_\_\_\_ Trastornos hemorrágicos en el embarazo: \_\_\_\_\_

Alteraciones placentarias: \_\_\_\_\_ Alteraciones del líquido amniótico: \_\_\_\_\_ RPM: \_\_\_\_\_

#### DATOS DEL RECIÉN NACIDO

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Institución Salud: \_\_\_\_\_

Edad gestacional: \_\_\_\_\_ Peso al nacer: \_\_\_\_\_ g

Clasificación del RN según peso para la edad gestacional:

- CIUR a término: \_\_\_\_\_ CIUR pretérmino: \_\_\_\_\_ BP con PAEG: \_\_\_\_\_

Tipo de parto: \_\_\_\_\_

#### MORBILIDAD AL NACER:

-Membrana Hialina \_\_\_\_\_ - Sepsis del recién nacido \_\_\_\_\_

- Neumonía connatal: \_\_\_\_\_ - Anomalías congénitas: \_\_\_\_\_

- Distress Respiratorio: \_\_\_\_\_ - Otras: \_\_\_\_\_

Realizada por: \_\_\_\_\_

## Anexo 2. Encuesta de Defunción Neonatal

### Datos generales

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_

Fecha de la defunción: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Rural: \_\_\_\_\_ Turquino: \_\_\_\_\_ Urbano: \_\_\_\_\_

Color de la piel: \_\_\_\_\_ Riesgo social: \_\_\_\_\_

### Datos de la madre:

Edad de la madre: Edad gestacional: \_\_\_\_\_

Ingreso durante el embarazo:

En Hogar Materno: Tiempo: -- En Hospital: \_\_\_\_\_ Tiempo: --

Enfermedades maternas crónicas:

Enfermedad durante el Embarazo:

Otros Antecedentes:

Se realizó maduración Pulmonar prenatal:

Si: No: ¿por qué?

### Datos del parto:

Rotura prematura de membranas: \_\_\_\_\_ Tiempo: --

Tipo de parto: Presentación: \_\_\_\_\_

Puntuación de Apgar: \_\_\_\_\_

### Datos del recién nacido:

Peso al nacer: \_\_\_\_\_ Valoración Nutricional: \_\_\_\_\_

Recién nacido de riesgo: No\_\_ Si\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Bajo peso: \_\_\_\_\_

Si padecía enfermedad genética: ¿Cuál?

Si presentaba malformación congénita: ¿Cuál?

Lugar donde fallece :a) Si muerte extrahospitalaria: - Donde: -

b) Si muerte Hospitalario:

En qué servicio:

Llegada tardía a Terapia:

De la Comunidad: --

Estuvo ventilado: \_\_\_\_\_ Tiempo en ventilación: --

Presentó complicaciones de la ventilación: \_\_\_\_\_ ¿Cuál? --

Si presentó Infección: \_\_\_\_\_ ¿Cuál? --

a) Origen Comunitario: --

b) Intrahospitalaria: --

Servicio en que se infectó: --

Causas clínica de muerte:

I. a)

b)

c)

Breve Resumen de la evolución de la enfermedad que lo llevó a la muerte:

Resultados de la necropsia.

Principales deficiencias detectadas:

Realizada por: \_\_\_\_\_

### Anexo 3. Principales indicadores del PAMI en Mayabeque, 2011-2017.

<b>Años</b>	<b>Nv</b>	<b>Fall</b>	<b>TMI</b>	<b>BPN</b>	<b>Fall BP</b>	<b>Tasa BP</b>	<b>IBP</b>	<b>NP</b>	<b>Fall. NP</b>	<b>Tasa NP</b>	<b>Razón TBP/TNP</b>
<b>2011</b>	4149	24	5,8	218	9	41,3	5,3	3931	15	3,8	10,8
<b>2012</b>	4008	22	5,5	197	11	55,8	4,9	3811	11	2,9	19,3
<b>2013</b>	4049	24	5,9	191	16	83,8	4,7	3858	8	2,1	40,4
<b>2014</b>	4009	17	4,2	209	5	23,9	5,2	3800	12	3,2	7,6
<b>2015</b>	4045	18	4,4	229	8	34,9	5,7	3816	10	2,6	13,3
<b>2016</b>	3687	18	4,9	194	11	56,7	5,3	3493	7	2,0	28,3
<b>2017</b>	3774	20	5,3	176	5	28,4	4,7	3598	15	4,2	6,8
<b>Total</b>	<b>27721</b>	<b>143</b>	<b>5,2</b>	<b>1414</b>	<b>65</b>	<b>46,0</b>	<b>5,1</b>	<b>26307</b>	<b>78</b>	<b>3,0</b>	<b>15,5</b>

Legenda: Fall: fallecidos, NP: normopesos, razón TBP/TNP: razón de la tasa de bajo peso / tasa de normopeso

#### Anexo 4. Otras bibliografías consultadas

1. Gaiva MAM, Fujimori E, Sato APS. Mortalidade neonatal em criança com baixo peso ao nascer. Rev Esc Enferm USP 2014 [citado 2017 jan 09]; 48(5):778-86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-6234201400005000002>.
2. Zerquera- Rodríguez J, Cabada-Martínez Y, Zerquera-Rodríguez D, María-Delgado-Acosta H. Factores de riesgos relacionados con bajo peso al nacer en el municipio Cienfuegos. Medisur 2015 [citado 2018 May9]; 13(3) Disponible en:<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2861>.
3. Jaramillo-Mejía M, Chernichovsky D, Jiménez-Moleón JJ. Determinantes de la mortalidad infantil en Colombia. Path Análisis. Rev. Salud Pública, 2018; 20 (1): 3-9.
4. Blasco Navarro M, Cruz Cobas M, Obregón de la Torre C, Cogle Duvergel C, Navarro Tordera M. Caracterización anatomopatológica de los neonatos fallecidos durante el quinquenio 2010-2014. MEDISAN 2017; 21(6):672.
5. Franco-Monsreal J, Mendicuti-Xec CG, Serralta-Peraza LES. Asociación de factores de riesgo en el bajo peso al nacer en Lázaro Cárdenas, Quintana Roo. Revista Salud Quintana Roo 2017; 10(37):13-22.
6. Martínez CJM, Vinuesa M. Consideraciones sobre el impacto de la morbilidad y mortalidad neonatal y pediátrica en la salud pública ecuatoriana. Enferm Inv (Ambato). 2018; 3(Sup.1):9-14.
7. Quintero-Paredes P, Pérez-mendoza L, Quintero-Roba A. Comportamiento del bajo peso al nacer en pacientes atendidos en el Policlínico Universitario "Pedro Borrás Astorga". Pinar del Río, Cuba. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología [revista en Internet]. 2017 [citado 2017 Sep 21]; 43(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/152>
8. Delgado-Acosta H, Monteagudo-Díaz S, Rodríguez-Buergo D, Vega-Galindo M, Sotolongo-Acosta M. Estratificación del bajo peso al nacer desde un enfoque de determinantes sociales. Revista Finlay [revista en Internet]. 2013 [citado 2017 Oct 2]; 3(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/171>

9. Robaina Castellanos GR. Bajo peso al nacer, prematuridad y enfermedades crónicas en la adultez. Revista Cubana de Pediatría [revista en Internet]. 2017 [citado 2017 Oct 2];89 (2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/252>
10. Fernández Pérez Z, López Fernández L, López Baños L. Caracterización clínico epidemiológica del bajo peso al nacer. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2014; 31(1):27-34
11. Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos, Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Estadísticas Vitales. Información Básica. Año 2014. Buenos Aires: Diciembre 2015;5 (58). [Acceso: 6 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2016/01/Serie5Nro58.pdf>.
12. Montalvo Millán AE, Ávila Rondón R. Factores maternos que predisponen el nacimiento del recién nacido de muy bajo peso. Multimed [Internet]. Ene-Mar 2013 [citado 7 Jul 2014]; 17(1): [aprox. 16 p.] Disponible en: <http://www.multimedgrm.sld.cu/Documentos%20pdf/Volumen17-1/07.pdf>.
13. Rodríguez Domínguez PL, Martín Ojeda V. Implicaciones obstétricas de la desnutrición materna. Rev Méd Elect [Internet]. 2012 [citado 7 Mayo 2014]; 33(4): 448-55. [aprox. 12 p.]. Disponible en:<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol4%20012/tema07.htm>.
14. García-Piña D, Estrada-Núñez J, Proenza-Fernández L. Infección vaginal en gestantes y su influencia en la morbilidad y mortalidad perinatal. MULTIMED Revista Médica Granma [revista en Internet]. 2017 [citado 2017 Ago 3]; 21(2):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/490>.