



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO MATERNOS ASOCIADOS AL RECIÉN
NACIDO A TÉRMINO CON BAJO PESO
HOSPITAL NACIONAL SERGIO BERNALES 2017**

**PRESENTADA POR
JOSUÉ VILELA JIMÉNEZ**

**ASESOR
MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA
CON MENCIÓN EN NEONATOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ
2017**



**Reconocimiento
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO MATERNOS ASOCIADOS AL RECIÉN
NACIDO A TÉRMINO CON BAJO PESO
HOSPITAL NACIONAL SERGIO BERNALES 2017**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA
CON MENCIÓN EN NEONATOLOGÍA**

**PRESENTADA POR
JOSUÉ VILELA JIMÉNEZ**

**ASESOR
DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO**

LIMA, PERÚ

2017

JURADO

Presidente: Paul Rubén Alfaro Fernández, doctor en Medicina.

Miembro : Luis Sandro Florian Tutaya, maestro en Salud Pública.

Miembro : Gloria Ubillus Arriola de Pimentel, doctora en Medicina.

A mi familia, por su apoyo incondicional y constante

A mi esposa, Rosita, por compartir su vida conmigo

AGRADECIMIENTO

A Manuel Jesús Loayza Alarico, doctor en epidemiología, por su gran apoyo y orientación académica en todo el proceso de la investigación.

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	ix
Abstract	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Bases teóricas	10
1.3 Definiciones conceptuales	19
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	22
2.1 Formulación de hipótesis	22
2.2 Variables y su operacionalización	23
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	25
3.1 Tipo y diseño de investigación	25
3.2 Diseño muestral	25
3.3 Procedimientos de recolección de datos	28
3.4 Procesamiento y análisis de datos	28
3.5 Aspectos éticos	29
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	30
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	41
CONCLUSIONES	47
RECOMENDACIONES	48
FUENTES DE INFORMACIÓN	49

ANEXOS

- 1. Matriz de consistencia**
- 2. Ficha de recolección de datos**

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Características de recién nacidos a término con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	30
Tabla 2. Características del grupo de RN con peso normal Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	30
Tabla 3. Características antropométricas de los RN con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	31
Tabla 4. Características antropométricas de los RN con peso normal Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	31
Tabla 5. Características maternas del grupo de RN con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	32
Tabla 6. Características maternas del grupo de RN con peso normal Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	32
Tabla 7. Distribución de las variables socio epidemiológicas Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	33
Tabla 8. Distribución de las variables obstétricas Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	34
Tabla 9. Distribución de las variables clínicas maternas de recién nacidos a término con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	35

Tabla 10. Valoración de factores de riesgo socio epidemiológicos de recién nacidos a término con bajo peso Hospital Sergio Bernales 2017	36
Tabla 11. Valoración de factores de riesgo obstétricos de recién nacidos a término con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	37
Tabla 12. Valoración de factores de riesgo clínicos maternos de recién nacidos a término con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	38
Tabla 13. Consolidado de factores de riesgo maternos según intensidad OR de recién nacidos a término con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017	39

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar cuáles son los factores de riesgo maternos en el recién nacido a término de bajo peso en el Hospital Sergio Bernaldes en el año 2017.

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, retrospectivo de corte transversal, el diseño fue de casos y controles. La población de estudio correspondió a una muestra de 128 madres de recién nacidos a término repartidas en dos grupos; siendo así, neonatos de bajo peso (64) y sus respectivos controles de peso normal (64). Se valoró los factores de riesgo mediante análisis estadístico bivariado, se utilizó OR con intervalos de confianza al 95%.

La incidencia de bajo peso al nacer reportada fue de 6,9%. Se encontró asociación estadísticamente significativa con el bajo peso en las siguientes variables: control prenatal ausente (OR 12,10), pareja estable ausente (OR 10,31), antecedente de bajo peso (OR 9,69), hipertensión arterial (OR 6,78), período intergenésico corto (OR 6,32), multiparidad (OR 5,66), infección urinaria (OR 2,96), trabajo materno (OR 2,95), anemia (OR 2,88), talla menor de 1,5 m (OR 2,63) y vaginitis (OR 2,12). No se encontró asociación estadística con el grado de instrucción, antecedente de aborto, edad materna, estado nutricional y primiparidad.

Se encontró asociación estadísticamente significativa con el bajo peso al nacer en los siguientes factores de riesgo maternos: Control prenatal ausente o inadecuado, pareja estable ausente, antecedente de bajo peso, hipertensión arterial, período intergenésico corto, multiparidad. Asimismo, pero con menor

intensidad de asociación, en infección urinaria, trabajo materno, anemia, talla materna menor de 1,50 m y vaginitis.

Palabras clave: Bajo peso al nacer; factores de riesgo

ABSTRACT

The objective of this study was to determine what were the maternal risk factors that influenced Low birth weight term newborn infants at Sergio Bernales Hospital during 2017.

A quantitative, descriptive, retrospective, transversal study was conducted, the design was case-control study. The study population consisted in a sample of 128 mothers of term newborn infants divided in 2 groups: Low birth weight cases (64) and their respective normal birth weight controls (64). Risk factors were evaluated by a statistical bivariate analysis, OR used had 95% confidence interval.

Incidence of Low birth weight newborns was 6,6%, a significant statistical association with low birth weight was found with the following variates: absence of prenatal control (OR 12,10) absence of stable sexual partner (OR 10,31), antecedent of low birth weight (OR 9,69) arterial hypertension (OR 6,78), short intergenetic period (OR 6,32), multiparity (OR 5,66) urinary tract infection (OR 2,63) working mother during pregnancy (OR 2,95) anaemia (OR 2,88), height of less than 1,5 m (OR 2,63) and vaginitis (OR 2,12). There was no statistical association with education, antecedents of abortion, maternal age, nutritional state nor primiparity.

Significative statistical association with low birth weight was found in the following maternal risk factors: absence or inadequate prenatal control, absence of stable sexual partner, low-weight newborn antecedent arterial hypertension, short intergenetic period, multiparity. There was also found association in minor grade with urinary infection, working during pregnancy, anaemia, maternal height of less than 1,5 m and vaginitis

Key words: Low birth weight; risk factors

INTRODUCCIÓN

El recién nacido con bajo peso constituye un problema de salud pública debido a su mayor riesgo de morbimortalidad, hasta 20 veces más, con respecto al neonato de peso normal. Lo cual genera la necesidad de atención especializada en unidades de cuidado intensivo neonatal, elevando el presupuesto en los costos de atención en forma considerable, además los neonatos que sobreviven tienen alto riesgo de secuelas que determinan discapacidades en un sector importante de la población infantil; además cuando son adultos están predispuestos al desarrollo de diversas patologías metabólicas crónicas con alta tasa de mortalidad, multiplicándose exponencialmente los gastos de atención en salud.¹ La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como bajo peso a todo recién nacido con un peso menor a 2500 g al nacimiento.²

El bajo peso al nacer (BPN) ocurre con mayor prevalencia en los países en vías de desarrollo, la UNICEF estima que en el mundo nacen 18 millones de neonatos afectados; el mayor porcentaje se encuentra en el Asia Meridional (25%), en el África Subsahariana y el Oriente Medio se estima en 12%, siendo en América Latina el 10%. En cambio, en los países desarrollados alcanza al 5%.² En el Perú, la OMS estimó que el BPN disminuyó de 11% (2000) a 6,9% (2012).³

La incidencia de bajo peso al nacer es elevada a nivel mundial, teniendo alta prevalencia en los países en vías de desarrollo como el Perú. Se sabe que el recién nacido de bajo peso tiene más riesgo de mortalidad que el de peso normal y si sobrevive tiene alto riesgo de secuelas principalmente neurológicas, lo que genera discapacidades permanentes. Esta condición, demanda atención en unidades de cuidado intensivo neonatal, las que requieren equipamiento costoso

y recurso humano especializado casi siempre no disponible en nuestra realidad; además, el seguimiento de las discapacidades requiere atención continua en los servicios de salud. Todo esto origina un alto costo en la atención de salud para el estado y para sus familias.¹

El crecimiento fetal intrauterino es resultado de un equilibrio adecuado entre la condición fisiológica materna y del feto. Cualquier condición externa que actúe como noxa alterará su curso evolutivo expresándose en el bajo peso al nacimiento. De otro lado, el acortamiento del embarazo interrumpe este proceso de crecimiento fetal desencadenando el nacimiento de un prematuro, generalmente asociado a bajo peso.

Se sabe que el bajo peso en el neonato a término es el resultado de diversos factores de riesgo relacionados con condiciones biológicas de la madre, condiciones socioeconómicas y patologías maternas, así como fetales. Algunos de los cuales pueden ser prevenibles durante el control prenatal y antenatal, lo cual incide directamente en la disminución del bajo peso al nacer.

Se conoce que el bajo peso en el recién nacido a término tiene asociación con condiciones maternas de tipo biológico, epidemiológico y obstétrico; los cuales actúan durante la gestación alterando el proceso normal de crecimiento y desarrollo intrauterino, determinando el bajo peso al nacer. Siendo el enfoque moderno de la medicina de tipo preventivo antes que curativo, la identificación local de estos factores maternos asociados favorecería la intervención con estrategias sanitarias adecuadas a estos hallazgos.

En el Hospital Sergio Bernales, ubicado al noreste de la ciudad de Lima, se atiende en su mayoría a la población de Lima Norte, no se cuenta con datos

relacionados a esta problemática de salud. Por lo cual se requiere conocer los factores maternos en nuestra población que tienen mayor asociación con el neonato a término de bajo peso al nacer frente al neonato a término de peso normal con la finalidad de contar con una base epidemiológica que permita diseñar estrategias sanitarias de intervención que incidan en su prevención; para así disminuir la morbimortalidad neonatal, componente actual principal de la mortalidad infantil, asociada a su presentación.

Estas condiciones maternas han sido estudiadas en otras realidades, pero en la población de Lima norte no se han realizado estudios previos. Por lo cual, determinar estos factores en la población materna usuaria del Hospital Sergio Bernales permitiría actuar sobre ellos con medidas preventivas durante el control prenatal e inclusive antes del embarazo, lo que a su vez determinaría una disminución en la incidencia de bajo peso al nacer y a su vez una reducción en la mortalidad infantil, de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, establecidos en la Declaración del Milenio en el 2000 y auspiciados por la Organización Mundial de la Salud.²

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

En el 2007 se desarrolló una investigación de tipo analítico y diseño de casos y controles que incluyó como población de estudio 7423 recién nacidos vivos con peso menor a 2500 g, nacidos en 29 hospitales del Ministerio de Salud. Se determinó que la tasa de incidencia de bajo peso fue de 8,24% siendo los factores de riesgo maternos asociados la edad extrema, el peso y talla bajos, ser madre soltera, pobre escolaridad, madre primípara o multípara, con antecedente del hijo de bajo peso al nacer y no control prenatal o insuficiencia asociada a hemorragia de tercer trimestre, enfermedad hipertensiva del embarazo, enfermedades crónicas, ruptura prematura de membranas e infecciones. Concluyendo en la clasificación de una escala de riesgo para identificar a las potenciales madres con distintos riesgos para implantar medidas preventivas de salud pública para reducir este riesgo.⁴

En el 2008 se realizó una investigación de tipo analítico observacional y diseño retrospectivo que incluyó como población 1906 nacidos en el municipio de Güira en Cuba. La investigación determinó que el porcentaje de bajo peso al nacer fue de 5,9%, siendo el factor de mayor incidencia la prematuridad con el 58,7% del total de bajo peso. Con respecto a los factores de riesgo asociados el de mayor proporción es la infección vaginal 50,8%, luego las enfermedades maternas asociadas al embarazo como la hipertensión arterial, infección del tracto urinario y anemia. Asimismo, la edad materna extrema se asoció al bajo peso en un 22,8%. Se concluyó que el conocimiento de estos factores de riesgo asociados al bajo

peso al nacer a la gestante mejora la atención preventiva para disminuir la posibilidad de un recién nacido de bajo peso.⁵

En el 2009 se realizó una investigación de tipo descriptivo y diseño longitudinal retrospectiva que incluyó como población de estudio 75 recién nacidos de bajo peso y la muestra por 23 neonatos hijos de madres con hipertensión arterial o preeclampsia en el Hospital Docente Gineco Obstétrico de Guanabacoa en Cuba. La investigación determinó que la preeclampsia se asoció al recién nacido de bajo peso en un 39% y a la hipertensión materna en un 54,5%, existiendo mayor predominio en las nulíparas (38,5%). Concluyendo que la preeclampsia es un factor fuertemente asociado al bajo peso al nacer, inclusive agravando la hipertensión materna previa.⁶

En el 2015 se desarrolló una investigación de tipo analítica y diseño cohorte retrospectiva que incluyó como población de estudio 64 670 gestantes del hospital María Auxiliadora durante el periodo 2000–2010. La investigación determinó que la incidencia de recién nacidos pequeños para la edad gestacional fue de 7,2%, siendo los factores de riesgo la preeclampsia, bajo peso materno, nuliparidad, madre en edad avanzada y control prenatal insuficiente, concluyendo que se puede identificar a las gestantes con estos factores de riesgo para disminuir la incidencia de pequeños para la edad gestacional, sobre todo en los factores de riesgo modificables como el control prenatal.⁷

En el 2012 se realizó una investigación de tipo analítica y diseño retrospectivo longitudinal que incluyó como población de estudio a 242 recién nacidos en el hospital en Santiago de Cuba. La investigación determinó que los principales factores de riesgo asociados al hijo peso al nacer son las infecciones vaginales (74,8%), madres adolescentes menores a 20 años (47,5%) y el tabaquismo

(29,7%). Concluyendo que el bajo peso al nacer constituye un problema de salud siendo factor más predominante la infección vaginal.⁸

En el 2013 se desarrolló una investigación de tipo analítica y diseño de casos y controles que incluyó como población de estudio 141 neonatos de bajo peso y 705 controles en el hospital Vicente Corral de cuenca, Ecuador. La investigación determinó que la incidencia de bajo peso al nacer fue de 15,5%, siendo los factores asociados más relevantes el retardo de crecimiento intrauterino, la prematuridad, la preeclampsia, un índice de masa corporal bajo y peso materno al final del embarazo, menor a 58 kg; concluyendo que con los factores de riesgo identificados se debe elaborar un plan preventivo dirigido a las madres usuarias del hospital para la reducción del bajo peso al nacer.⁹

En el 2008 se realizó una investigación de tipo analítico y diseño de casos y controles, que incluyó como población de estudio 632 gestantes entre el 2003 y el 2008, seleccionando 41 neonatos de bajo peso en el policlínico Isidro de Almas en La Habana, Cuba. La investigación determinó que los factores de riesgo más relevantes son el retardo de crecimiento fetal (12,1%), la hipertensión arterial (9,8%), el antecedente de BPN previo (9,8%) y el periodo intergenésico corto (7,3%). Además, entre las patologías maternas se asocian la anemia y la vaginitis, correspondiendo la mayor parte de bajo peso a la prematuridad (48,8%) concluyendo que todos estos resultaos señalan la necesidad de tomar medidas preventivas desde antes de la gestación, es decir en la etapa preconcepcional, a fin de mejorar los resultados.¹⁰

En el 2013 se desarrolló una investigación de tipo analítica y diseño retrospectivo que incluyó como población de estudio 75 niños con bajo peso nacidos entre el 2008–2010 en el policlínico de La Paz de Yara Cuba. La Investigación determinó que entre los factores de riesgo predominantes la prematuridad (57,3%) el bajo peso al inicio del embarazo (62,6%) La baja ganancia producida en el embarazo (48,3%) el periodo intergenésico menor de dos años (34,6%) la primiparidad (49,3%) y la madre adolescente. Concluyendo que estos factores de riesgo son los que predominan en el bajo neonato de bajo peso.¹¹

En 2014 se desarrolló una investigación de tipo analítico y diseño de casos y controles, que incluyó como población de estudio 4491 gestantes de las cuales 1497 fueron de neonatos de bajo peso en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2007-2010. La investigación determinó que los factores de riesgo con significación estadística asociadas a bajo peso al nacer son multiparidad, antecedente de aborto previo, edad extrema (menor de 20 y mayor de 35), índice de masa corporal menor a 20 o mayor a 30, estado civil inestable, bajo nivel de instrucción educativa y no proceder de Trujillo concluyendo que a pesar de no poder intervenir en algunos factores de riesgo, su identificación facilitará establecer medidas de prevención y promoción en dicha población de riesgo para el bajo peso al nacer.¹²

En el 2010 se desarrolló una investigación de tipo analítico y diseño prospectivo de casos y controles que incluyó como población de estudio 2444 madres, de las cuales 123 tuvieron neonatos de bajo peso entre el 2001-2007 en el área de salud José Jacinto Milanés de Matanzas, Cuba. La investigación determinó que los factores de riesgo materno asociados y bajo peso son pobre ganancia ponderal en la gestación, desnutrición materna, periodo intergenésico corto, madres

primíparas, con antecedentes de abortos inducidos, tabaquismo e hipertensión en la gestación. Concluyendo en la elaboración de una propuesta educativa preventiva elaboración de una propuesta educativa preventiva en la población de riesgo y fortaleciendo el conocimiento a nivel del personal médico, incluso desde estudiantes, para actuar sobre los factores de riesgo identificados.¹³

En el 2012 se realizó una investigación de tipo descriptivo y diseño retrospectivo que incluyó como población de estudio 336 gestantes de la red pública de atención hospitalaria de Medellín, Colombia en el 2007. La investigación determinó que hubo una fuerte correlación entre el índice de masa corporal materno y el peso al nacer, de otro lado no hallaron correlación entre la hemoglobina materna y el peso al nacer. Concluyendo que se debe incentivar la vigilancia nutricional en la gestante que permita detectar la ganancia inadecuada de peso a fin de prevenir el bajo al nacer.¹⁴

En el 2013 se desarrolló una investigación de tipo epidemiológico y diseño descriptivo que incluyó como población de estudio 123 nacimientos de bajo peso en el 2007 en el Hospital de Cienfuegos, Cuba. La investigación determinó que existen diferencias estadísticamente significativas entre los estratos con bajo, mediano, y alto índice de bajo peso al nacimiento y los factores de riesgo descritos como escolaridad, estado civil, estado nutricional, tabaquismo, antecedente de bajo peso al nacer y periodo intergenésico. Concluyendo que la estrategia de intervención preventiva en la población debe considerar las diferencias socio-culturales, de hábitos y estilos de vida para tomar decisiones de manera diferenciada, explicando por qué aún el bajo peso al nacer sigue siendo un problema sin resolver.¹⁵

En el 2012 se realizó una investigación de tipo epidemiológico y diseño transversal que incluyó como población de estudio 11 768 gestantes en el complejo hospitalario universitario Insular Materno de Gran Canaria, España. La investigación determinó que la incidencia de bajo peso fue de 9,3% siendo el 62,1% Recién nacidos prematuros. Las variables estadísticamente asociadas al bajo peso son la desnutrición materna, talla baja, índice de masa corporal menor a 18,5 y edad promedio de 31,5 años, siendo de mayor significancia el crecimiento fetal retrasado, la hipertensión materna, la prematuridad y el tabaquismo. Concluyendo que la identificación de los factores asociados puede reducir la frecuencia de bajo peso.¹⁶

En el 2013 se realizó una investigación de tipo descriptivo y diseño retrospectivo que incluyó como población de estudio a 266 neonatos nacidos, en el hospital Regional Dr. Antonio Musa en república dominicana en el 2008. La investigación determinó que los factores maternos asociados más relevantes fueron la edad extrema el control prenatal insuficiente, desnutrición materna, anemia, y preclamsia. Siendo las patologías asociadas al embarazo, infección urinaria, ruptura prematura de membranas e hipertensión inducida. Entre las complicaciones neonatales más frecuentes al bajo peso están la sepsis neonatal y la hiperbilirrubinemia. Se concluye que es importante para la salud pública el conocimiento de estos factores asociados a bajo peso y sus complicaciones neonatales.¹⁷

En el 2011 se realizó una investigación de tipo descriptivo y diseño retrospectivo de corte transversal que incluyó como población de estudio 801 gestantes atendidas en el hospital Carlos Showing de Huánuco, Perú en el 2011. La investigación determinó una prevalencia de bajo peso del 6,2%, identificándose

los siguientes factores asociados con significancia estadística: La primiparidad, control prenatal insuficiente (menor a cuatro) y la prematuridad. Concluyendo que los factores de riesgo encontrados no deben extrapolarse a la población general porque las gestantes atendidas no representan a la población de Huánuco.³

1.2 Bases teóricas

Recién nacido con bajo peso al nacer

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como bajo peso a todo recién nacido que pesa menos de 2500 g al nacer.² Este punto de corte justifica su relevancia porque en esta población de neonatos ocurre un incremento de la morbimortalidad de hasta 20 veces con respecto a los neonatos de mayor peso. De hecho, los recién nacidos de muy bajo (menores de 1500 g) contribuyen hasta con el 75% de la morbimortalidad neonatal.¹⁷

Constituyendo este alto porcentaje un álgido problema en la salud pública expresado en altas tasas de mortalidad neonatal. Asimismo, generan un sobre costo por la demanda de atenciones especializadas lo que representa un alto porcentaje en el presupuesto de la salud.¹⁸

Históricamente, los recién nacidos de bajo peso fueron considerados como prematuros; es a partir de los años 60 con la implementación de los test neurológicos para precisar la edad gestacional, se demostró que había neonatos a término que pesaban menos de 2500 g; asimismo, con el aporte de la Dra. Lubchenco y las primeras curvas de crecimiento intrauterino se pudo valorar la relación de peso al nacer con la edad gestacional. Con lo cual, se establece un

grupo de neonatos con bajo peso que no eran consecuencia de un tiempo acortado de gestación, sino de una alteración en su potencial de crecimiento intrauterino, retardo de crecimiento intrauterino (RCIU) que devenían al nacer en pequeños para la edad gestacional (PEG).¹

De esta manera, los recién nacidos con bajo peso al nacer están constituidos por dos tipos de neonatos, un grupo formado por pequeños para la edad gestacional (PEG) que por diferentes causas no alcanzan un crecimiento adecuado al final del embarazo, son los RCIU o desnutridos intraútero; y otro grupo integrado por los prematuros que son interrumpidos en su crecimiento intrauterino por nacer antes del término de la gestación. Por lo cual, los recién nacidos con bajo peso al nacer no son un grupo homogéneo y cada grupo tiene causas, morbilidad y mortalidad diferentes, siendo complicado el estudio global de estos neonatos.

Epidemiología

Según el informe de la UNICEF: Estado Mundial de la Infancia en el 2008, nacen en el mundo 20 millones de neonatos con bajo peso al nacer. Los cuales tienen mayor riesgo de enfermar y morir en los primeros meses de la vida o a desarrollar enfermedades crónicas si sobreviven.¹⁹

La gran mayoría de estos neonatos con bajo peso al nacer (más del 96%) ocurre en los países con economías deficientes, evidenciando una asociación con las condiciones de pobreza de estos países. Asimismo, con las deficientes condiciones de las gestantes de estas regiones como desnutrición, carencias sanitarias, infecciones y embarazo adolescente.¹⁹

Los neonatos con bajo peso al nacer tienen alto riesgo de retraso en su crecimiento y en su desarrollo cognitivo durante los primeros años, determinando a largo plazo menores oportunidades laborales de adultos. El riesgo de muerte neonatal en bajo peso al nacer es cuatro veces mayor frente a los neonatos de peso normal y aumenta hasta 18 veces si nacen con menos de 2000 g. En la edad adulta tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas crónicas.²⁰

En el mismo informe de la UNICEF se menciona que la incidencia mundial de bajo peso al nacer fue de 14% y en América Latina y el Caribe varía de 5,3% (Canadá) a 15% (Guatemala) y en el Perú con 10%. Más de la mitad de la mortalidad infantil está constituida por las muertes neonatales (61%), de éstas muertes más del 85% se asocian a bajo peso al nacer, formado tanto por prematuros como por neonatos a término pequeños para la edad gestacional.¹⁹

Fisiopatología

Algunos autores plantean la ocurrencia de períodos críticos en el crecimiento intrauterino, el cual es un fenómeno activo que puede ser influenciado por factores intra y extrauterinos, que pueden favorecerlo o retardarlo según el período en que se presenten. El potencial del crecimiento intrauterino se determina por factores genéticos que dirigen la secuencia del desarrollo normal. Desde una óptica bioquímica la programación genética de la velocidad de crecimiento y los requerimientos energéticos son dependientes y el feto puede modificar el curso de estos eventos, generándose así un nuevo enfoque sobre los factores exógenos del crecimiento fetal.²¹

A partir de la tercera semana de gestación el crecimiento es lineal y partir de las doce semanas se hace continuo, hacia la mitad del embarazo se alcanza el 50% de la talla final, y también se inicia la aceleración de la ganancia de peso, a través del depósito de grasa. A diferencia de la primera mitad del embarazo donde el agua y el tejido magro son los principales constituyentes del organismo. El crecimiento del feto es céfalo caudal, por lo cual al nacer predominan la cabeza y el tronco sobre las extremidades inferiores. El potencial del crecimiento fetal depende de la carga genética, pero el peso es influenciado entre el 10% y 18% frente a la reserva materna que explica el 27% de los cambios en el peso. Así, las trisomías 13, 18 y 21 así como la acondroplastia se asocian al bajo peso al nacer.

El perímetro cefálico y el perímetro torácico son dependientes del genotipo, pero mantienen su crecimiento ante factores exógenos moderados. La desnutrición intrauterina produce lactantes con peso y estatura disminuidos asociados a disminución de los tejidos adiposo y muscular, en comparación con lactantes con nutrición adecuada. En el retardo de crecimiento intrauterino se afectan secuencialmente los depósitos de agua, luego los de grasa, posteriormente los musculares y al final el tejido óseo;²² esto explicaría que los recién nacidos con RCIU asimétrico (solo hay compromiso del peso) tienen menos retraso en su crecimiento intrauterino y presentan mejor recuperación ponderal; en comparación con los RCIU simétricos (hay alteración del peso, talla y el perímetro cefálico) que tiene peor pronóstico en su recuperación. El retraso de crecimiento simétrico está mejor relacionado con la nutrición materna, si el retraso es más severo se incrementa el riesgo de asfixia perinatal y muerte fetal.²³

El crecimiento intrauterino también está fuertemente influenciado por el aporte y oxígeno y nutrientes, siendo el tercer trimestre del embarazo cuando podría ocurrir un desbalance entre necesidades fetales incrementadas y aporte inadecuado de nutrientes. Si ocurre un déficit severo de nutrientes los fetos con mayor potencial genético de crecimiento podrían fallecer, y los de menor potencial genético al sobrevivir con deficiencia nutricional heredarán este patrón a las gestaciones posteriores. Asimismo, en el último trimestre del embarazo ocurre la transferencia de micronutrientes vía placentaria, de manera tal que la desnutrición materna, las alteraciones placentarias y la prematuridad, determinarían neonatos con bajo peso y con carencia de estos nutrientes lo que determinaría alteraciones orgánicas fetales (microcefalia, cataratas congénitas, dermatosis, displasia broncopulmonar, raquitismo, meningocele, etc).

En general, a excepción de la somatomedina IGF-I (factor de crecimiento semejante a insulina) ninguna hormona tiene efecto sobre el desarrollo fetal. El IGF-I, llamada hormona de crecimiento fetal, tiene acción sobre el incremento de los órganos fetales a excepción del cerebro. Se postula que la testosterona marca la diferencia en peso a favor de los fetos masculinos al final del embarazo.²⁴

El sistema inmune se desarrolla a partir de la sexta semana del embarazo. Los órganos linfoides fetales son afectados severamente en el recién nacido de bajo peso, lo cual determina un déficit inmunológico que lo predispone a ser susceptible a la infecciones.²¹

Factores de riesgo maternos: Habitualmente los factores de riesgo revisados pueden agruparse en tres grupos:

Factores socios epidemiológicos

Edad materna: Los extremos de la edad materna, adolescente y añosa están asociados al recién nacido de bajo peso. En el primer caso debido a la inmadurez anatómica, fisiológica y ginecológica. A su vez, en la madre añosa se va agregando patología pre gestacional y alteraciones vasculares que trastornan el intercambio feto placentario ocasionando RCIU y bajo peso en el neonato, con todas las complicaciones perinatales asociadas.²⁵

Instrucción materna: La mayor escolaridad favorece el conocimiento y la necesidad de cuidados prenatales en general, asociado a nutrición adecuada, prevención y control de enfermedades que pueden alterar el potencial del crecimiento fetal. Así, las madres sin instrucción o educación primaria tienen mayor riesgo de bajo peso neonatal, frente a las madres con instrucción secundaria o superior debido al mejor cuidado prenatal.⁴

Estado civil: Este factor se asocia a la presencia de pareja estable, ya que la gestante soltera casi siempre es dependiente económicamente de sus padres, tiene menor grado de instrucción y con mayores desajustes psicosociales, lo cual condiciona un cuidado prenatal inadecuado lo que se asocia a un recién nacido de bajo peso.⁴

Nivel socioeconómico: El nivel socioeconómico bajo, determinado por ingresos familiares insuficientes, se asocia a deficiente grado de instrucción lo cual limita una nutrición adecuada de la gestante. Asimismo, esta condición cultural no favorece el cuidado prenatal adecuado resultando en efectos negativos en el neonato.⁵

Trabajo materno: Las condiciones laborales inadecuadas como el trabajo físico difícil, bípeda estación prolongada o carga de peso excesivo se ha relacionado con bajo peso al nacer. Se postula un efecto de alteración en el flujo sanguíneo asociado a trabajo excesivo de la gestante que afectaría la circulación uteroplacentaria teniendo repercusión en el crecimiento fetal.²⁶

Hábitos nocivos: El tabaquismo, la ingesta de alcohol y el consumo de drogas ilícitas se asocian a crecimiento fetal inadecuado. El tabaquismo se postula que determina hipoxia intrauterina.²⁷ El consumo excesivo de alcohol, así como de drogas ilícitas produce efectos tóxicos en la placenta ocasionando trastornos en el intercambio uteroplacentario, con consecuencia de RCIU y bajo peso al nacer.²⁸

Factores obstétricos

Peso materno: El peso materno deficiente implica bajas reservas nutricionales que no proveerán los nutrientes adecuados afectando al feto en su crecimiento. Se plantea que un peso menor 50 kilos se asocia a alto riesgo de RCIU y bajo peso al nacer.²⁹

Estado nutricional materno: El estado nutricional materno está relacionado con el crecimiento fetal a través del factor nutricional. Si se produce déficit nutricional en la mitad de la gestación la hipertrofia placentaria ocurre como un mecanismo adaptativo para compensar la deficiencia. Pero si ocurre desnutrición al final del embarazo el efecto sobre el feto se manifiesta retrasando el crecimiento fetal y alterando rápidamente el peso al nacer.^{29,30}

Período intergenésico: Es el tiempo que transcurre entre el término de una gestación y el inicio de la siguiente. Las gestantes multíparas tienen mayor riesgo de complicaciones como prematuridad, hipertensión, sufrimiento fetal agudo y bajo peso al nacer, si el periodo intergenésico es menor a un año o mayor de cinco años. Se dice que el periodo intergenésico es corto si es menor de 24 meses, en el cual no hay una recuperación adecuada de la madre y sus reservas nutricionales serán deficientes siendo inadecuado el aporte nutricional al feto. De otro lado, no hay tiempo adecuado para una preparación psicosocial que permita un acceso adecuado al control prenatal.³¹

Antecedente de bajo peso: El antecedente de haber tenido en una gestación previa un neonato de bajo peso aumenta el riesgo de tener otros neonatos de bajo peso.²⁹ Se dice que este riesgo incrementa de 5 a 7 veces esta probabilidad en la gestante afectada. Investigaciones previas demuestran que este sería el factor predictivo más importante para el bajo peso al nacer.³²

Antecedente de aborto: El antecedente de aborto incrementa el riesgo de tener un recién nacido de bajo peso si además el periodo intergenésico es menor de 7

meses. Si hay antecedente de mala historia obstétrica, más de un aborto, el riesgo aumenta solo si además el periodo intergenésico es menor de un año. Hay resultados contradictorios sobre el periodo intergenésico adecuado después de un aborto y no se tiene una explicación científica apropiada.³³

Control prenatal (CPN): El control prenatal permite detectar los embarazos de alto riesgo que pueden terminar en un recién nacido con bajo peso. Es un factor integral porque el cuidado prenatal vigila un embarazo con nutrición adecuada, previene y trata las patologías gestacionales que afectan el crecimiento normal del feto. De hecho, las madres con un control prenatal ausente o insuficiente tienen más riesgo de tener un recién nacido con bajo peso.³⁴ El número de controles prenatales adecuado varía en cada institución, la OMS plantea como mínimo 5 controles prenatales con inicio precoz antes de la primera mitad del embarazo.³⁵

Paridad: La paridad se refiere al número de partos de una mujer, entre nacidos vivos, óbitos y abortos. Se describe que las gestantes primíparas y las gran multíparas tienen alto riesgo de bajo peso al nacer.³⁰ Cada gestación y lactancia subsiguiente van disminuyendo las reservas nutritivas de la madre, así a partir de la tercera gestación el riesgo de bajo peso al nacer se incrementa.³⁶

Factores clínicos maternos: Las patologías que afectan a la madre durante el embarazo alteran el crecimiento intrauterino; ya sean agudas o crónicas, infecciosas o no infecciosas. En muchos estudios se demuestra que constituyen

un factor de riesgo para el bajo peso: la hipertensión arterial, infección urinaria, vaginitis, diabetes mellitus, anemia, cardiopatías y otras.⁴

1.3 Definición de términos básicos

Recién nacido: Neonato menor de 29 días de vida.

Recién nacido a término: Neonato de 37 a 41 semanas de edad gestacional al nacer estimadas por el test de Capurro.

Recién nacido prematuro: Neonato menor de 37 semanas de edad gestacional estimadas por el test de Capurro.

Recién nacido postmaduro: Neonato mayor de 41 semanas de edad gestacional al nacer calculadas por el test de Capurro.

Recién nacido de bajo peso: Neonato que pesa menos de 2500 g al nacimiento.

Recién nacido de muy bajo peso: Neonato que pesa menos de 1500 g al nacimiento.

Recién nacido de extremo bajo peso: Neonato que pesa menos de 1000 g al nacimiento.

Recién nacido de peso normal: Neonato que pesa entre 2500 y 4000 g al nacimiento.

Adecuado para la edad gestacional (AEG): Neonato cuyo peso al nacer se encuentra entre los percentiles 10 y 90 para su edad gestacional en la curva de crecimiento intrauterino de Lubchenko.

Pequeño para la edad gestacional (PEG): Neonato cuyo peso al nacer se encuentra por debajo del percentil 10 para su edad gestacional en la curva de crecimiento intrauterino de Lubchenko.

Grande para la edad gestacional (GEG): Neonato cuyo peso al nacer se encuentra por encima del percentil 90 para su edad gestacional en la curva de crecimiento intrauterino de Lubchenko.

Retardo de crecimiento intrauterino (RCIU): Proceso fisiopatológico que produce restricción o falla del crecimiento fetal normal.

Índice ponderal: Es la relación del peso con la talla al nacimiento según la fórmula $\text{Peso (g)} \times 100 / \text{Talla}^3 (\text{cm})$

RCIU simétrico: Si el índice ponderal se encuentra entre 2,32 a 2,89

RCIU asimétrico: Si el índice ponderal es inferior a 2,32

Factores de riesgo maternos: Son las condiciones maternas que incrementan la probabilidad de tener un recién nacido de bajo peso. Se agrupan en tres clases.

Factores de riesgo maternos socioculturales: Se refieren a las edades extremas, grado de instrucción, trabajo excesivo, nivel socioeconómico, hábitos nocivos y pareja estable.

Factores de riesgo maternos obstétricos: Incluyen peso habitual, ganancia de peso en la gestación, talla, paridad, período intergenésico, abortos previos, antecedente de bajo peso, control prenatal, estado nutricional.

Factores de riesgo maternos clínicos: Referidos a enfermedades maternas en el embarazo como: diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatías, nefropatías, ginecorragias, anemia, infección urinaria, vaginitis.

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de hipótesis

Hipótesis alterna: Existen factores maternos asociados al bajo peso al nacer en el recién nacido a término en el Hospital Sergio Bernales durante el 2017.

Hipótesis nula: No existen factores maternos asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos a término en el Hospital Sergio Bernales durante el 2017.

2.2 Variables y su operacionalización

Las variables maternas consideradas para este estudio son:

- Edad materna
- Grado de instrucción
- Pareja estable
- Hábitos nocivos
- Ocupación
- Talla materna
- Peso materno
- Condición nutricional
- Paridad
- Período intergenésico

- Antecedente de bajo peso
- Antecedente de aborto
- Control prenatal (CPN)
- Enfermedades maternas

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de Medición	Categorías	Valores de las categorías	Medio de verificación
Edad materna	Tiempo de existencia desde el nacimiento de un ser vivo	Cualitativa	Años cumplidos al momento del parto.	Ordinal	Adolescente Edad reproductiva normal Añosa	0= < 19 años 1= 19 a 34 a. 2= > 34 años	Historia clínica
Relación de pareja estable	Convivencia en pareja legalizada o de hecho.	Cualitativa	Condición de unión social con la pareja	Nominal	Sin pareja Con pareja	0= Sin pareja 1= Con pareja	Historia clínica
Grado de instrucción	Años de escolaridad materna	Cualitativa	Ultimo grado aprobado de educación	Ordinal	Analfabeta Primaria Secundaria	0= analfabeta 1= primaria 2= secundaria o superior	Historia clínica
Ocupación	Tipo de trabajo o actividad que desempeña	Cualitativa	Trabaj, empleo u oficio	Nominal	Ama de casa Manual Intelectual	0= ama d casa 1= manual 2= intelectual	Historia clínica
Número de controles prenatales (CPN)	Cantidad de evaluaciones médicas antes del parto.	Cualitativa	Control prenatal	Ordinal	Sin CPN Con CPN inadecuado Con CPN adecuado	0= sin CPN 1= < 6 CPN 2= 6 ó más CPN	Historia clínica
Número de embarazos previos	Cantidad de gestaciones de una mujer	Cualitativa	Embarazos previos	Ordinal	Primigesta Multigesta	0= <1 1= 1 ó más	Historia clínica

Antecedente de bajo peso al nacer	Recién nacido con peso menor a 2500 g	Cualitativa	Peso en gramos	Nominal	No Sí	0= No 1= Sí	Historia clínica
Antecedente de abortos	Gestación que culmina antes de las 20 semanas de embarazo	Cualitativa	Abortos	Nominal	No Sí	0= No 1= Sí	Historia clínica
Período intergenésico	Intervalo en años entre la gestación anterior y la actual.	Cualitativa	Período determinado en años	Ordinal	Corto Adecuado	0= < 2 años 1= 2 a. ó más	Historia clínica
Peso materno	Peso de las madres en kilogramos	Cuantitativa	Peso en kilogramos	Razón	Disminuído Adecuado	0= < 55 kg 1= 55 kg ó más	Historia clínica
Estado nutricional materno	Relación del peso para la talla de la madre	Cuantitativa	Índice de Masa Corporal	Razón	Desnutrición No desnutrición	0= < 18,5 1= 18,5 ó más	Historia clínica
Ganancia de peso en el embarazo	Variación de peso al inicio y final de la gestación	Cuantitativa	Diferencia en kilogramos	Razón	Menor de 8 kg Mayor o igual a 8 kg.	0= < 8 kg 1= 8 ó más kg	Historia clínica
Hábitos nocivos maternos	Consumo de alcohol, tabaco ó drogas en el embarazo	Cualitativa	Consumo de tóxicos	Nominal	No Sí	0= No 1= Sí	Historia clínica
Patología materna en el embarazo	Presencia de enfermedades maternas durante la gestación	Cualitativa	Diabetes m. Hipertensión arterial Infección urinaria Vaginitis Anemia	Nominal	No Sí	0= No 1= Sí	Historia clínica

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Estudio cuantitativo de tipo observacional, analítico, retrospectivo de corte transversal.

El diseño del estudio es de casos y controles.

3.2 Diseño muestral

Población y muestra

En este estudio el universo corresponde a los neonatos a término nacidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el 2017.

La población de estudio corresponde a los neonatos a término con bajo peso al nacer y sus respectivos controles neonatos a término de peso adecuado, con sexo y edad gestacional similares, nacidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Sergio Bernales entre noviembre de 2016 y abril de 2017.

La selección se realizó mediante el muestreo aleatorio simple del libro de registro de nacimientos del Hospital Sergio Bernales.

El tamaño de la muestra para determinar los factores de riesgo maternos asociados al recién nacido a término con bajo peso al nacer se determinó mediante las fórmulas habituales para establecer el mínimo necesario para la comparación de dos proporciones.

Este cálculo se realizó para cada variable estudiada y la seguridad con la que se trabajó (α), o riesgo de cometer un error de tipo I, fue del 95% ($\alpha = 0,05$) y un poder estadístico del 80% ($1-\beta$), o riesgo de cometer un error de tipo II, es decir, $\beta = 0,2$. Con estos datos, y para un planteamiento bilateral, para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la expresión:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde: $p = (p_1 + p_2)/2$

p_1 es la probabilidad de la exposición estimada entre los casos.

p_2 es la probabilidad de la exposición entre los controles.

Para una seguridad de un 95% y un poder estadístico del 80% se tiene que: $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ y $Z_{1-\beta} = 0,84$. De acuerdo a los datos estadísticos se observó que alrededor del 40% de los controles tienen factores asociados al recién nacido con bajo peso al nacer y se consideró como diferencia importante entre ambos grupos un odds ratio de 2. De estos datos se obtuvo que se necesitó estudiar a 64 sujetos, es decir, un grupo de casos de 64 neonatos y un grupo control de 64 neonatos, siendo un total de 128 recién nacidos.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Grupo de casos: Todo recién nacido entre el 1 de noviembre de 2016 y el 30 de mayo de 2017 en el Hospital Sergio Bernales y cumpla con los siguientes requisitos:

- Recién nacido a término, de 37 a 41 semanas de edad gestacional evaluado por el test de Capurro.
- Recién nacido con un peso menor a 2500 g.
- Recién nacido vivo.

Grupo de control: Todo recién nacido entre el 1 de noviembre de 2016 y el 30 de mayo de 2017 en el Hospital Sergio Bernales y cumpla con los siguientes requisitos:

- Recién nacido a término, de 37 a 41 semanas de edad gestacional evaluado por el test de Capurro.
- Recién nacido con un peso entre 2500 y 4000 g.
- Recién nacido vivo.

Criterios de exclusión

Grupo de casos: Recién nacido con:

- Peso igual o mayor a 2500 g.
- Recién nacido muerto.
- Producto de embarazo múltiple.
- Recién nacido con malformaciones congénitas mayores.
- Recién nacido menor a 37 semanas de edad gestacional evaluado por el test de Capurro.
- Recién nacidos con historia clínica incompleta.

Grupo de control: Recién nacido con:

- Peso menor de 2500 g
- Recién nacido muerto.
- Producto de embarazo múltiple.
- Recién nacido menor de 37 semanas de edad gestacional evaluado por el test de Capurro.
- Recién nacido con malformaciones congénitas mayores.
- Recién nacidos con historia clínica incompleta.

3.3 Procedimientos de recolección de datos

La información para el estudio se obtendrá de las historias clínicas de los recién nacidos y de sus madres, así como del libro de registro de nacimientos del Servicio de Neonatología, a través del siguiente procedimiento:

- Registrar a todo neonato que pese menos de 2500 g y cumpla los criterios de inclusión.
- Registrar un neonato control de peso normal nacido en la misma fecha y que tengan el mismo sexo y edad gestacional.
- Revisión de la historia clínica de la madre y del recién nacido.
- Llenar la ficha de recolección de datos.
- Vaciar la información a una base de datos en Excel.

Instrumento

La información de las historias clínicas será transferida a una ficha de recolección de datos diseñada para este estudio donde se registran las variables consideradas para esta investigación. Este formulario se encuentra adjunto en el anexo 1.

3.4 Procesamiento y análisis de datos

El control de calidad de los datos se hará por medio de la triangulación de la información de la historia clínica materna y del recién nacido así como del libro de registro de nacimientos.

La información obtenida en las fichas de recolección de datos será usada para crear una base de datos en Excel 2010, esta información será procesada con el programa estadístico SPSS 23 para Windows.

La intensidad de la asociación de cada variable se determinará mediante la comparación de la categoría considerada de menor riesgo con las restantes

categorías de dicha variable; para lo cual se hará la estimación de riesgo a través del odds-ratio (OR) de cada variable. Se considerará significativo el resultado cuando el límite inferior del intervalo sea mayor que uno.

3.5 Aspectos éticos

La investigación empleará técnicas y métodos de investigación documental y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

Se respetará el derecho de reserva a la confidencialidad, protegiendo la privacidad de la persona, no identificándola.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Tabla 1. Características de los recién nacidos a término con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Características RN	Nº		%
Sexo			
Masculino	34	✓	53,1
Femenino	30	✓	46,9
Peso/edad gestacional			
Adecuado edad gestacional	52	✓	81,3
Pequeño edad gestacional	12	✓	18,8
Total	64	✓	100,0

De un total de 4725 nacimientos se obtuvo una muestra de 128 neonatos, los que se repartieron en dos grupos; 64 neonatos de bajo peso en el grupo de casos y 64 neonatos de peso normal en el grupo control. En la tabla 1 se presentan las características de los neonatos del grupo de casos de bajo peso, observándose valores cercanos en el sexo, con un ligero predominio masculino (53,1%) frente al femenino (46,9%). Asimismo, se evidencia un predominio de neonatos adecuados para la edad gestacional (AEG) con un 81,3% frente a los neonatos pequeños para la edad gestacional (PEG) con solo el 18,8%.

Tabla 2. Características de los recién nacidos a término con peso normal Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Características RN	Nº		%
Sexo			
Masculino	33	✓	51,6
Femenino	31	✓	48,4
Peso/edad gestacional			
Adecuado edad gestacional	59	✓	92,2
Grande edad gestacional	5	✓	7,8
Total	64	✓	100,0

En la tabla 2 se muestran las características de los neonatos del grupo de controles con peso normal, donde se puede evidenciar semejanza en el sexo de los neonatos; y en la clasificación de P / EG es claro el predominio de los recién nacidos AEG (92,2 %) frente a los neonatos GEG con solo el 7,8%.

Tabla 3. Características antropométricas de los RN con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Características RN	Mínimo	Máximo	Media	D.E. (S)
Edad gestacional (sem)	37	41	37,7	1,0
Peso RN (g)	1780	2495	2375,9	136,9
Talla RN (cm)	33	49	45,2	2,4
Perimetro cefálico (cm)	29,5	34	32,1	1,1

Tabla 4. Características antropométricas de los RN con peso normal Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Características RN	Mínimo	Máximo	Media	D.E. (S)
Edad gestacional (sem)	37	41	38,7	1,2
Peso RN (g)	2605	3860	3260,3	322,6
Talla RN (cm)	44	52,5	49,2	1,5
Perimetro cefálico (cm)	32	37	34,3	1,3

En cuanto a las características antropométricas de los neonatos de cada grupo, se muestran en las tablas 3 y 4. Se presentan junto a la edad gestacional el peso, la talla y el perímetro cefálico. Se puede observar que ambos grupos están formados por recién nacidos a término con las medias de edad gestacional

semejantes; pero con marcadas diferencias antropométricas, principalmente en el peso según corresponde a cada grupo de estudio.

Tabla 5. Características maternas del grupo de RN con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Características maternas	Mínimo	Máximo	Media	D.E.(S)
Edad (años)	14	41	25,6	7,1
Peso (kg)	35,2	103	68	13
Talla (m)	1,37	1,59	1,51	0,1
Índice masa corporal	15,4	44	29,9	5,6
Hemoglobina (g/dl)	7,7	14,3	11,1	1,3

Tabla 6. Características maternas del grupo de RN con peso normal Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Características maternas	Mínimo	Máximo	Media	D.E.(S)
Edad (años)	16	42	26,9	7,3
Peso (kg)	45	107	70,9	13,5
Talla (m)	1,42	1,7	1,54	0,1
Índice masa corporal	20	47,6	30,1	5,2
Hemoglobina (g/dl)	8,4	13,4	11,5	1,1

De otro lado, en las tablas 5 y 6 se muestran las características maternas de los grupos de casos y controles respectivamente. Se muestran la media, la desviación estándar y el rango de la edad, peso, talla, índice de masa corporal y hemoglobina maternas.

Se observa que las medias de edad, talla, índice de masa corporal y hemoglobina son similares en el grupo de casos, como en el grupo de controles.

En cuanto al peso materno se presentan valores cercanos en las medias de ambos grupos, con muy ligera diferencia. Así como el valor del índice de masa corporal, es muy cercano en ambos grupos.

Finalmente, la media de la hemoglobina también es similar en ambos grupos de estudio.

Tabla 7. Distribución de las variables socio epidemiológicas Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Variables socio epidemiológicas	Bajo peso Casos (n=64)		Peso normal Control (n=64)	
	Nº	%	Nº	%
Edad materna				
Menor de 20 años	13	20,	11	17,2
De 20 años a más	51	79,	53	82,8
Pareja estable				
No	42	65,	10	15,6
Sí	22	34,	54	84,4
Trabajo materno				
Sí	19	29,	8	12,5
No	45	70,	56	87,5
Grado de instrucción				
Hasta primaria	10	15,	5	7,8
Secundaria a más	54	84,	59	92,2
Hábitos nocivos				
Sí	1	1,6	0	0,0
No	63	98,4	64	100

En la tabla 7 se muestra la distribución de las variables socio epidemiológicas de manera absoluta y porcentual. En el grupo de bajo peso se observa mayor porcentaje en la ausencia de pareja estable, trabajo materno activo y grado de instrucción hasta primaria. También se observa un ligero predominio en la edad materna menor a 20 años, así como en la presencia de hábitos nocivos.

Tabla 8. Distribución de las variables obstétricas Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Variables obstétricas	Bajo Peso		Peso Normal	
	Casos (n=64)		Control (n=64)	
	Nº	%	Nº	%
Control prenatal				
No	18	28,1	2	3,1
Sí	46	71,9	62	96,9
Nivel de CPN				
Inadecuado	37	57,8	16	25,0
Adecuado	27	42,2	48	75,0
Primiparidad				
Sí	24	37,5	15	23,4
No	40	62,5	49	76,6
Multiparidad				
3 a más	21	52,5	8	16,3
1 a 2	19	47,5	41	83,7
Antecedente de bajo peso				
Sí	23	57,5	6	12,2
No	17	42,5	43	87,8
Antecedente de aborto				
Sí	24	60,0	20	40,8
No	16	40,0	29	59,2
Período intergenésico				
Menor a 2 años	32	80,0	19	38,8
De 2 años a más	8	20,0	30	61,2
Peso materno				
Menor de 50 kg	1	1,6	2	3,1
De 50 kg a más	63	98,4	62	96,9
Talla materna				
Menor de 1,5 m	24	42,9	12	22,2
De 1,5 m a más	32	57,1	42	77,8
Estado nutricional				
Desnutrida	1	2,9	1	2,8
No desnutrida	33	97,1	35	97,2

Con respecto a los factores obstétricos, en la tabla 8 se puede observar un predominio porcentual de casi todas las variables de estudio en el grupo de bajo peso frente al grupo control; así se evidencia en la ausencia de control prenatal, el nivel inadecuado del mismo, antecedente de tres a más embarazos, antecedente de bajo peso, antecedente de aborto, período intergenésico menor de dos años y talla materna menor de 1,5 m.

No hay diferencia en el estado de desnutrición materna. En cambio, la condición de primiparidad y en el peso materno menor de 50 kg la incidencia es menor en el grupo de bajo peso con respecto al grupo control.

Tabla 9. Distribución de las variables clínicas maternas de recién nacidos a término con bajo peso. Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Variables clínicas	Bajo peso Casos (n=64)		Peso normal Control (n=64)	
	Nº	%	Nº	%
Patología materna				
Sí	52	81,3	26	40,6
No	12	18,8	38	59,4
Diabetes mellitus				
Sí	1	1,6	0	0,0
No	63	98,4	64	100,0
Hipertensión arterial				
Sí	16	25,0	3	4,7
No	48	75,0	61	95,3
Infección urinaria				
Sí	29	45,3	14	21,9
No	35	54,7	50	78,1
Anemias				
Sí	30	46,9	15	23,4
No	34	53,1	49	76,6
Vaginitis				
Sí	7	10,9	0	0,0
No	57	89,1	64	100,0

En cuanto a los factores clínicos maternos durante la gestación, en la tabla 9 se evidencia un mayor porcentaje en todas las variables en el grupo de bajo peso, así tenemos que predomina en la madre con patología en general, y en particular con la hipertensión arterial, infección urinaria y anemia, y en menor proporción en la vaginitis y en la diabetes mellitus.

Mediante la determinación del odds ratio (OR) a las diferentes variables de estudio se pudo establecer la asociación estadísticamente significativa con el bajo

peso al nacer. Así, se muestra en las siguientes tablas correspondientes a cada grupo de factores estudiados, el odds ratio y su respectivo intervalo de confianza (IC).

Tabla 10. Valoración de factores de riesgo socio epidemiológicos de recién nacidos a término con bajo peso. Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Factores de Riesgo	OR	I.C. 95%
Edad materna		
Menor de 20 años	1,22	0,50 – 2,99
De 20 años a más		
Pareja estable		
No	10,31	4,41 – 24,1
Sí		
Trabajo materno		
Sí	2,95	1,18 – 7,37
No		
Grado de instrucción		
Hasta primaria	2,18	0,70 – 6,80
Secundaria a más		
Hábitos nocivos		
Sí	2,01	1,69 – 2,40
No		

En la tabla 10 se evidencia que entre los factores socio epidemiológicos las variables presencia de trabajo materno y hábitos nocivos, así como la ausencia de pareja estable tienen asociación estadística significativa con el bajo peso. Siendo mayor esta asociación con la variable ausencia de pareja estable

Mientras que en las variables edad materna menor de 20 años y grado de instrucción solo hasta primaria tienen mayor incidencia en el grupo de casos pero no llegan a ser estadísticamente significativos.

Tabla 11. Valoración de factores de riesgo obstétricos de recién nacidos a término con bajo peso Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

F. de riesgo obstétricos	OR	I.C. 95%
Control prenatal		
No	12,1	2,68 – 54,9
Sí		
Nivel de CPN		
Inadecuado	4,11	1,93 - 8,72
Adecuado		
Primiparidad		
Sí	1,96	0,90 - 4,22
No		
Multiparidad		
3 a más	5,66	2,12 - 15,08
1 a 2		
Antecedente de bajo peso		
Sí	9,69	3,36 - 27,97
No		
Antecedente de aborto		
Sí	2,17	0,92 - 5,09
No		
Período intergenésico		
Menor de 2 años	6,32	2,40 - 16,57
De 2 años a más		
Peso materno		
Menor de 50 kg	0,49	0,04 - 5,56
De 50 kg a más		
Talla materna		
Menor de 1,5 m	2,63	1,14 - 6,03
De 1,5 m a más		
Estado nutricional		
Desnutrida	1,06	0,06 - 17,66
No desnutrida		

En cuanto a las variables obstétricas, se encontró asociación estadísticamente significativa al bajo peso en la ausencia de control prenatal, inadecuado control prenatal, más de tres embarazos previos, antecedente de bajo peso, período intergenésico menor de dos años y talla materna menor de 1,50 m.

También se encontró asociación con el antecedente de aborto y la madre desnutrida pero sin significación estadística.

Por el contrario, la condición de primiparidad y el peso materno menor de 50 kg se insinúan como un factor de protección para el bajo peso, pero no llegan a ser estadísticamente significativos. Estos datos se muestran en la tabla 11.

Tabla 12. Valoración de factores de riesgo clínicos maternos de recién nacidos a término con bajo peso. Hospital Nacional Sergio Bernales 2017

Factores de Riesgo	OR	I:C: 95%
Patología materna		
Sí	6,33	2,84 – 14,12
No		
Diabetes mellitus		
Sí	2,01	1,69 – 2,40
No		
Hipertensión arterial		
Sí	6,78	1,86 – 24,6
No		
Infección urinaria		
Sí	2,96	1,37 – 6,39
No		
Vaginitis		
Sí	2,12	1,75 – 2,56
No		
Anemia		
Sí	2,88	1,35 – 6,16
No		

Con respecto a las condiciones clínicas durante el embarazo, todas las variables tienen asociación estadísticamente significativa con el bajo peso neonatal; así se evidencia en la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la infección urinaria, la vaginitis, la anemia y la presencia de patología materna en general como se muestra en la tabla 12. La presencia de otras patologías no se tomó en cuenta por la mínima cantidad de casos.

Tabla 13. Consolidado de factores de riesgo maternos según intensidad OR de recién nacidos a término con bajo peso. Hospital Nacional Sergio Bernales. 2017

Factores de riesgo	Rango	OR	IC 95%
Control prenatal	No	12,1	2,68 – 54,9
Pareja estable	No	10,3	4,41 – 24,1
Antecedente bajo peso	Sí	9,69	3,36 – 27,97
Hipertensión arterial	Sí	6,78	1,86 – 24,6
Patología materna	Sí	6,33	2,84 – 14,12
Período intergenésico	Menor de 2 años	6,32	2,40 – 16,57
Multiparidad	3 a más	5,66	2,12 – 15,08
Nivel de CPN	Inadecuado	4,11	1,93 – 8,72
Infección urinaria	Sí	2,96	1,37 – 6,39
Trabajo materno	Sí	2,95	1,18 – 7,37
Anemia	Sí	2,88	1,35 – 6,16
Talla materna	Menor de 1,5 m	2,63	1,14 – 6,03
Vaginitis	Sí	2,12	1,75 – 2,56
Diabetes mellitus	Sí	2,01	1,69 – 2,40
Hábitos nocivos	Sí	2,01	1,69 – 2,40
Grado de instrucción	Hasta primaria	2,18	0,70 – 6,80
Antecedente aborto	Sí	2,17	0,92 – 5,09
Primiparidad	Sí	1,96	0,90 – 4,22
Edad materna	Menor de 20 años	1,22	0,50 – 2,99
Estado nutricional	Desnutrida	1,06	0,06 – 17,66
Peso materno	Menor de 50 kg	0,49	0,04 – 5,56

Se muestra en la tabla 13 el consolidado de las variables que han mostrado asociación estadísticamente significativa, ordenados según la intensidad de asociación establecida por el OR.

Así tenemos, en orden correlativo los siguientes factores de riesgo: la ausencia de control prenatal, la falta de pareja estable, el antecedente de bajo peso, la hipertensión arterial, la presencia de patología materna en general, el período

intergenésico menor de dos años, el antecedente de tres a más embarazos, el control prenatal inadecuado menor a seis, la infección urinaria, el trabajo materno en el embarazo, la anemia, la talla materna menor de 1,50 m, la vaginitis, la diabetes mellitus y los hábitos nocivos. Pese a tener alta incidencia y mostrar asociación, el antecedente de aborto y la primiparidad no fueron estadísticamente significativos.

A su vez, el grado de instrucción hasta primaria y la edad materna menor de 20 años, de baja incidencia tampoco mostraron una asociación significativa. Finalmente, el peso materno menor de 50 kg y la desnutrición materna, con muy baja frecuencia no fueron estadísticamente significativos para el bajo peso al nacer.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El bajo peso al nacer constituye aún un problema de salud pública por las implicancias asociadas en la morbimortalidad neonatal. Según un informe de la UNICEF ³⁷ en los países industrializados el bajo peso al nacer alcanza el 7% mientras que en los países subdesarrollados llega hasta el 15%; siendo el promedio en América Latina de 8% y en el Perú también de 8%. En el Hospital Sergio Bernales se reportó una incidencia de 6,9%, semejante a lo encontrado por Ticona⁴ de 7,5% en diferentes hospitales del Perú, así como por Allpas³ de 6,2% en Huánuco, por Tejeda⁷ de 7,2% y de 6,0% por Ruiz,¹ ambos estudios en Lima.

En cuanto a las características de la muestra con respecto a los grupos de neonatos estudiados solo se diferencian en el peso al nacer (así se establece el grupo de bajo peso X= 2375 g y el grupo de peso normal X= 3260 g); siendo semejantes el sexo y la edad gestacional en ambos grupos (tablas 1 y 2).

Las variables investigadas en el presente estudio fueron clasificadas en tres grupos. En el primer grupo se valoró las variables socio epidemiológicas encontrándose la presencia de pareja estable, el trabajo materno en el embarazo y la presencia de hábitos nocivos como factores de riesgo estadísticamente significativos. Por el contrario, la edad materna menor a 20 años y el grado de instrucción materno solo hasta primaria no resultaron ser estadísticamente significativos.

La ausencia de pareja estable durante el embarazo se constituyó en un factor de riesgo en este estudio, debido a que incide en un cuidado prenatal inadecuado de la gestante, dado que la madre soltera casi siempre es dependiente económicamente, tiene menor grado de instrucción y mayores desajustes psicosociales. Estos hallazgos concuerdan con lo hallado por Ticona⁴ con un OR de 1,31 Tejeda⁷ con un RR de 1,09 y Gutiérrez¹² con OR 2,64; todos en Perú. Así también, Delgado¹⁵ en Cuba.

Se demostró que el trabajo materno durante el embarazo es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer con una incidencia de 29,7% y un OR de 2,95; como ya lo había descrito Delgado¹⁵ en Cuba con una incidencia de 69,6% de madres

trabajadoras en los neonatos con bajo peso. Se postula que la bípoda estación prolongada, el trabajo físico difícil, altos niveles de estrés, alimentación inadecuada y condiciones laborales desfavorables repercuten negativamente el embarazo.²⁶

Si bien la presencia de hábitos nocivos en el embarazo en este estudio se presenta como un factor de riesgo (OR 2,01) la diferencia de casos es sólo de uno frente a cero controles, por lo cual no se tomará en cuenta por la escasa cantidad de individuos.

Con respecto a la edad materna, se encontró mayor incidencia pero sin llegar a ser estadísticamente significativo probablemente porque las medias de edades eran semejantes en el grupo de casos y controles; a diferencia de otros trabajos donde ser madre adolescente es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer, así tenemos a Ticona⁴ en varios hospitales del Perú, Tejeda⁷ en Lima y Gutiérrez¹² en Trujillo; así también García,⁵ Periquet⁸ y Araujo¹¹ en Cuba; así como Astacio¹⁷ en República Dominicana. Se sabe que la inmadurez biológica se expresa en una anatomía ginecológica aún no adecuada para el embarazo y en un organismo adolescente que aún no completa su crecimiento y compite nutricionalmente con el feto.²⁵

Asimismo, el grado de instrucción materno hasta primaria no se encontró como un factor de riesgo estadísticamente significativo, a semejanza de otros trabajos Tejeda⁷ y Allpas;³ pero a diferencia de otras investigaciones donde se ha demostrado que el mayor nivel educativo se asocia a un mejor control del embarazo; como lo demostraron Ticona⁴ Gutiérrez¹² y Ruiz¹ en Perú.

En la valoración de factores de riesgo obstétricos la gran mayoría de variables presentó asociación estadísticamente significativa como la falta de control prenatal, el inadecuado control prenatal, el antecedente de tres a más gestaciones, antecedente de bajo peso neonatal, el período intergenésico corto y la talla materna menor de 1,50 m. De otro lado, la primiparidad, el peso materno menor de 50 kg y la desnutrición materna no fueron estadísticamente significativos.

El control prenatal es fundamental para que un embarazo llegue a buen término, sobretodo porque permite la detección oportuna de los embarazos de alto riesgo que generalmente culminan con neonatos con bajo peso. La falta de control prenatal es el factor de riesgo con más fuerza estadística asociado al bajo peso al nacer en este estudio (OR 12,1), así como el inadecuado nivel de control prenatal, menor a seis (OR 4,1). Resultados similares han sido encontrados en diversos estudios en Perú: Ticona⁴ en diferentes hospitales, Tejeda⁷ en el Hospital María Auxiliadora de Lima, Allpas³ en el hospital Showing Ferrari de Huánuco y Ruiz¹ en el Hospital Hipólito Unanue de Lima.

La multiparidad ha sido descrita en otros estudios como un factor de riesgo, en nuestro caso se determinó que tres a más embarazos era un factor de riesgo estadísticamente significativo para el bajo peso al nacer (OR 5,6). Este hallazgo es congruente con los estudios de Gutiérrez¹² en Trujillo (OR 1,5) , Ruiz¹ en Lima (OR 2,05) y Ticona⁴ en diferentes hospitales del Perú (OR 1,4) ; contrario a lo que plantea Grados³⁶ en el Hospital Cayetano Heredia de Lima y Santos³² en Ica donde no se encontró diferencia estadísticamente significativa para la multiparidad.

En cambio, otros investigadores han encontrado asociación estadística con la primiparidad, lo cual no ha ocurrido en este estudio pese a tener mayor incidencia que en el grupo control. En los trabajos de Allpas³ en Huánuco y Tejeda⁷ en Lima, así como Ticona⁴ en diferentes hospitales del Perú; y también Alvarez⁶ , Araujo¹¹ y Rodríguez¹³ en Cuba, se corroboran estos hallazgos debido probablemente al volumen uterino menor en la primípara.

El antecedente de bajo peso neonatal ha sido establecido como factor de riesgo para el bajo peso al nacer en estudios como Ruiz¹ en Lima (OR 2,9) y Ticona⁴ en diversos hospitales del Perú (OR 1,7); así como Israel¹⁰ y Delgado¹⁵ en Cuba. Contrario a Santos³² en Ica quien no encontró asociación estadística. En el presente estudio se obtuvo una incidencia de 57,7% y un OR de 9,6 que demuestra una importante significancia estadística. Se ha planteado que factores genéticos o hereditarios, que se expresan desde antes del nacimiento, determinarían que el resultado de bajo peso al nacer podría repetirse en una gestante.

El período intergenésico corto también se ha demostrado que es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer en diferentes investigaciones como: Gutiérrez¹² en Trujillo; también Israel¹⁰, Araujo¹¹, Rodríguez¹³ y Delgado¹⁵ en Cuba. En este estudio se consideró período intergenésico corto si fue menor a 24 meses y tuvo una alta incidencia (80%) y un OR de 6,32. Este corto tiempo no es suficiente para la recuperación biológica y nutricional de un embarazo previo, por lo cual el nuevo embrión estaría en desventaja. Sin embargo, Ticona⁴ en su estudio en diferentes hospitales del Perú no encontró esta asociación.

En nuestro estudio, la talla materna menor de 1,50 m representó un factor de riesgo para bajo peso al nacer (OR 2,63) concordando con Ticona⁴ en su estudio en varios hospitales del Perú, y Bello¹⁶ en España. En contraste con Allpas³ en Huánuco y Santos³² en Ica, quienes no encontraron asociación estadística. La talla materna baja se presentó en el 42,9% y expresa un antecedente nutricional inadecuado en las gestantes desde la infancia.

Se debe mencionar, que la literatura médica describe la relación entre la desnutrición materna y el bajo peso al nacer, como lo señalan en diversos estudios Ticona,⁴ Gutiérrez¹² y Tejeda⁷ en Perú; así como Díaz,⁹ Araujo¹¹ y Rodríguez¹³ en Cuba, Restrepo¹⁴ en Colombia, Bello¹⁶ en España y Astacio¹⁷ en República Dominicana. Sin embargo, en este estudio no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la desnutrición materna y el peso menor de 50 kg con el bajo peso al nacer, en concordancia con Allpas³ en Huánuco y Grados³⁶ en Lima. Este resultado se debe tomar con cautela, considerando las bajas frecuencias halladas de desnutrición (2,9%) y peso materno menor de 50 kg (1,6%).

En cuanto a los factores de riesgo clínicos durante el embarazo se encontró asociación estadísticamente significativa con todas las variables estudiadas y el bajo peso al nacer. Así tenemos, la presencia de patología materna en general, y específicamente la hipertensión arterial, la infección urinaria, la vaginitis y la anemia, así como la diabetes mellitus se encontraron asociadas al bajo peso al nacer.

La presencia de enfermedad hipertensiva durante la gestación, se ha considerado como un factor de riesgo para el bajo peso al nacer en muchas investigaciones. Así se describe en los trabajos de Ticona,⁴ Ruiz,¹ Tejeda⁷ y Santos³² en Perú; García,⁵ Álvarez,⁶ Díaz,⁹ Israel¹⁰ y Rodríguez¹³ en Cuba; Bello¹⁶ en España, y Astacio¹⁷ en República Dominicana. La hipertensión inducida por el embarazo afecta la microcirculación placentaria alterando la anatomía vascular lo cual repercute negativamente en el intercambio nutricional feto placentario originando un retardo en el crecimiento intrauterino que se traduce en un bajo peso al nacer. En este estudio se encontró una incidencia de 25% pero con un OR de 6,78 siendo una de las asociaciones más fuertes con el bajo peso.

La diabetes mellitus en este trabajo también se encontró como un factor de riesgo asociado al bajo peso, con un OR de 2,01 aunque con una baja incidencia (1,6%), se sabe que el fenotipo más frecuentemente asociado es el del neonato macrosómico, pero en cierta proporción pueden ocurrir neonatos con RCIU, sobretodo en la diabetes mellitus crónica pregestacional, por lo cual estos resultados requieren profundizar los estudios. Esto está en concordancia con Ticona⁴ y Santos³² quienes hallaron resultados parecidos, pero contrarios a Tejeda,⁷ todos estos estudios en Perú.

La infección urinaria es otra variable que encontramos estadísticamente asociada al bajo peso al nacer (OR 2,96) con una incidencia de 45,3% lo cual está de acuerdo a estudios como Ticona⁴ en Perú, García⁵ en Cuba y Astacio¹⁷ en República Dominicana y contrario a los trabajos de Ruiz¹ y Tejeda⁷ en Perú. Se ha planteado que la infección urinaria está más relacionada al parto prematuro como causante de bajo peso que al RCIU; sin embargo, estos hallazgos plantean una revaloración de las infecciones en el embarazo como causal de bajo peso, sobretodo una tan frecuente en la gestación como la del tracto urinario.

Otra infección frecuente en el embarazo es la vaginitis, que en este estudio se encontró con una asociación estadísticamente significativa para el bajo peso al nacer (OR 2,96) y una incidencia de 45,3%; hallazgos semejantes encontraron García,⁵ Periquet⁸ e Israel¹⁰ en Cuba. Se conoce que en la actualidad una de las infecciones más frecuentes en la gestante es la vaginitis causal de bajo peso al nacer cuando se asocia a otros factores.⁸

La anemia en la gestación también constituye un factor de riesgo para el bajo peso neonatal, frecuentemente asociada a la desnutrición materna con un déficit de nutrientes aportados al feto, pero también generando un aporte deficitario de oxígeno transplacentario con repercusiones en el metabolismo fetal. En este estudio se encontró como factor de riesgo con un OR de 2,88 y una alta incidencia de 46,9%. De acuerdo con los estudios de Ruiz¹ en Perú, García,⁵ Israel¹⁰ en Cuba y Astacio¹⁷ en República Dominicana. No concordante con los hallazgos de Restrepo¹⁴ en Colombia quien no encontró relación entre la hemoglobina materna y el peso al nacer.

Finalmente, se consideró en este estudio la variable patología materna en conjunto, durante la gestación, la cual también se encontró que constituye un factor de riesgo estadísticamente significativo para el bajo peso neonatal, con una incidencia de 81,3% y un OR de 6,33. Esto es concordante con los estudios de Ticona⁴ en Perú y García⁵ en Cuba. Contrario a Allpas³ en Huánuco quien no encontró asociación entre la presencia de patología materna y el bajo peso al nacer.

CONCLUSIONES

Se encontró asociación estadísticamente significativa con el bajo peso al nacer en los siguientes factores de riesgo maternos: Control prenatal ausente o inadecuado, pareja estable ausente, antecedente de bajo peso, hipertensión arterial, período intergenésico corto, multiparidad. Asimismo, pero con menor intensidad de asociación, en infección urinaria, trabajo materno, anemia, talla materna menor de 1,50 m y vaginitis.

Los factores de riesgo socio epidemiológicos hallados son pareja estable ausente (OR 10,31) y trabajo materno (OR 2,18). No se consideró hábitos nocivos por su ínfima frecuencia.

Los factores de riesgo obstétricos hallados son control prenatal ausente (OR 12,1), antecedente de bajo peso (OR 9,69), período intergenésico corto (OR 6,32), multiparidad (OR 5,66), control prenatal inadecuado (OR 4,11) y talla materna menor de 1,50 m (OR 2,63).

Los factores de riesgo clínicos maternos hallados son patología materna (OR 6,33), hipertensión arterial (OR 6,78), infección urinaria (OR 2,96), anemia (OR 2,88), vaginitis (OR 2,12) y diabetes mellitus (OR 2,01) aunque ésta con muy escasa incidencia.

No se encontró asociación estadísticamente significativa en las siguientes variables grado de instrucción, antecedente de aborto, edad materna, estado nutricional, primiparidad y peso materno menor de 50 kg.

RECOMENDACIONES

Socializar entre la población y los profesionales de la salud encargados del cuidado perinatal el concepto de factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer según resultados para la adopción de una conducta preventiva.

Replicar más estudios regionales a fin de validar los factores de riesgo maternos que permitan un tamizaje oportuno en la gestante con riesgo de neonato con bajo peso.

Incidir en forma focalizada en los factores de riesgo maternos que son susceptibles de modificación como el control prenatal, pareja estable, patología materna y período intergenésico

Mejorar el análisis estadístico en nuevas investigaciones para los factores de riesgo maternos mediante el análisis de regresión logística.

Diseñar un programa nacional orientado a la disminución de la incidencia de bajo peso al nacer y disminución de la morbimortalidad neonatal, a semejanza de otros países.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ruiz J. Factores de riesgo materno que se asocian al bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2004. Tesis de Titulación Profesional. Lima, Perú Universidad Ricardo Palma 2005. 6 pp
2. UNICEF. Un balance sobre la nutrición. Public de UNICEF (Internet). 2006. (Citado el 25 de Setiembre del 2016); Mayo (nº4): 9-14. Disponible en: [http://www.unicef.org/spanish/publications/files/Progreso para la infancia -
_No. 4.pdf](http://www.unicef.org/spanish/publications/files/Progreso_para_la_infancia_-_No._4.pdf)
3. Allpas H, Raraz J, Raraz O. Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital de Huánuco. Acta Méd Per. 2014 ; 31 (2): 79-83.
4. Ticona M, Huanco D, Ticona M. Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. Ginecol Obstet Mex. 2012; 80(2): 51-60.
5. García L. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. Rev Cub Sal Pub (Internet). 2012 (Citado el 25 de Setiembre del 2016); 38(2): 238-245. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000200006
6. Alvarez V, Alonso R, Ballesté I, Muñiz M. El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo. Rev Cub Obstet Ginecol (Internet). 2011 (Citado el 25 de setiembre del 2016); 37(1): 23-31. Disponible en: scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000100004

7. Tejeda J, Pizango O, Albuquerque M, Mayt p. Factores de riesgo para el neonato pequeño para la edad gestacional en un hospital de Lima, Perú. Rev Per Med Exp Salud Pública. 2015; 32(3): 449- 456.

8. Periquet M, Pascao A, Labaut O, Vargas L, Mora J. Algunos factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en el Hospital General “Orlando Pantoja Tamayo”. (Internet). 2014 (Citado el 25 de Setiembre del 2016); 18(1): 11-16. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol18_1_14/san03114.htm

9. Díaz R, Díaz L. Factores asociados a bajo peso al nacer en neonatos en el hospital “Vicente Corral” 2013. Rev Med HJCA. 2016; 8(1): 53-59

10. Israel J, Jugonés M, Mantecón S, Gonzáles C, Pérez D. Algunos factores de riesgo relacionados con el bajo peso al nacer. Rev Cub Obstet Ginecol (Internet) 2012 (Citado el 26 de Setiembre del 2016); 38(1): 45-55. Disponible en : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2004000100001

11. Araujo H, Martín L, Delgado G, Rodríguez G, Lara N. Comportamiento de algunos factores de riesgo del bajo peso al nacer. Policlínico Docente “Luis E. de la Paz Reyna”, 2008-2010. Mul Med (Internet) 2013. (Citado el 26 de Setiembre del 2016); 17(3): 1-13- Disponible en : <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2013/v17-3/04.html>

12. Gutiérrez R, Baldramina M, Alarcón R, Chavez T. Factores de riesgo maternos pre-concepcionales de bajo peso al nacer en gestantes del hospital Belén , Trujillo, 2007-2010. Rev Invest Univ Trujillo Sciendo. 2014; 17(1): 34-45.

13. Rodríguez P, Hernández J, García L. Propuesta de acción para reducción de factores maternos en el bajo peso al nacer. Rev Cub Obstet Ginecol (Internet) 2010, (Citado el 27 de Setiembre del 2016); 36(4): 532-543. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000400007
14. Restrepo S, Parra B, Arias J, Zapata N, Giraldo C, Restrepo C, et al. Estado nutricional materno y su relación y su relación con el peso al nacer del neonato, estudio en mujeres gestantes de la red pública hospitalaria de Medellín, Colombia. Rev Persp Nutri Hum. 2012. 14(2): 199-208.
15. Delgado H, Monteagudo S, Rodríguez D, Vega M, Sotolongo M. Estratificación del bajo peso al nacer desde un enfoque de determinantes sociales. Rev Enf No Transm Finlay. (Internet) 2013. (Citado el 30 de Setiembre del 2016); 3(1): 40-50. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/171>
16. Bello L, Saavedra P, Gutiérrez L, García J, serra L. Características sociodemográficas y sanitarias asociadas con bajo peso al nacer en Canarias. Rev Nut Hosp. 2015.; 32(4): 1541-1547.
17. Astacio R, Cedano L, Luciano Y, Polanco L, García G, de la Rosa E, et al. Factores asociados a la prematuridad y el bajo peso al nacer y sus complicaciones tempranas en el hospital regional Dr. Antonio Musa. Rev Med Dominic. 2013; 74(2): 71-72.
18. Kramer MS. Determinants of low birth weight: Methodological assessment and meta-analysis. Bulletin of the World Health Organization. 1987;65(5):663-737.

19. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia –UNICEF. Estado Mundial de la Infancia, supervivencia infantil. 2008.

20. Soriano T, Juarranz M, Valero J, Martínez D, Calle M, Domínguez V. Principales factores de riesgo del bajo peso al nacer. Rev. Soc. Esp. Med. Gen. (Internet) 2003 (Citado el 25 de Octubre del 2016); N° 53 263 – 270. Disponible en : www.mgyf.org/medicinageneral/revista_53/pdf/original_2.pdf

21. Ashworth-Hill A. Infección e inmunidad en lactantes de bajo peso al nacimiento. En: Nutrición inmunidad e infección en la infancia. Resumen del 45° Seminario de Nestlé Nutrition; 1999. p. 16-9.

22. Fernández L, Peñuela M. Crecimiento y neurodesarrollo del recién nacido de alto riesgo. Bol Med Hosp Infant Mex (Internet).1999 (Citado el 25 de Octubre del 2016); 56(11): 62-34. Disponible en : www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method...id

23. Kramer M, Oliver M, McLean F, Willis D, Usher R. Impact of intrauterine growth retardation and body proportionality on fetal and neonatal outcome. Pediatrics (Internet). 1990 (Citado el 28 de Octubre del 2016); 86(5): 707-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2235224>

24. Warshaw J. Intrauterine growth retardation. Pediatr Rev (Internet) 1986 (Citado el 29 de Octubre del 2016); 8(4): 107-14. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3332341>

25. Escartín M, Vega G, Torres O, Manjarrez C, Escartín C. Estudio comparativo de los hijos de madres adolescentes y adultas de comunidades rurales del estado de Querétaro. Ginecol Obstet Mex. 2011; 79(3):131-136.

26. Launer LJ, Villar J, Kestler E, de Onis M. The effect of maternal work on fetal growth and duration of pregnancy; A prospective study. Br J Obstet Gynaecol (Internet).1990 (Citado el 30 de Octubre del 2016); 97(1): 62-70. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2306429>
27. Caraballosa M. Bajo Peso al nacer y tabaquismo. Rev Cubana Salud Pública. 1999; 25(1):64-9.
28. Magri R, Míguez H, Parodi V, Hutson J, Suárez H, Menéndez A, et al. Consumo de alcohol y otras drogas en embarazadas. Arch Pediatr Urug. 2007; 78(2): 122-132.
29. Erice A, Ulboa V. Obstetricia y afecciones más frecuentes. En: Álvarez Sintés R. Temas de Medicina general integral V2. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001. p. 799-801
30. Althabe F, Carroli G, Lede R, Blizán J, Althabe O. El parto pretérmino: detección de riesgos y tratamientos preventivos. Rev Panam Salud Pública 1999; 5(6): 373-85.
31. Gómez M, Barros F, Echavarría L, Hormaza M. Prevalencia de bajo peso al nacer y factores maternos asociados: Unidad de atención y Protección Materno Infantil de la Clínica Universitaria Bolivariana. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2006; 57 (4): 125-132.
32. Rivera S, Vargas C, Quintanilla Y. Factores de riesgo de bajo peso al nacer en el Hospital FélixTorrealva Gutiérrez, EsSalud, Ica. Agosto 2001- Febrero 2002.Revista Peruana de Epidemiología. 2003; 11(1):1-5.

33. Morgan F, Muñoz J, Valdez R, Quevedo E, Báez J. Efecto del intervalo intergenésico postaborto en los resultados obstétricos y perinatales. Ginecol Obstet Mex.2010;78(1):46-52

34. Shimabuku R, Oliveros M, Sandoval V. Factores asociados al nacimiento de infantes de bajo peso en el Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Instituto de Salud del Niño. Lima, Agosto (Internet)1998.(Citado el 30 de Octubre de 2016) Disponible en : http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6482434&pid=S0717-7526200800020000700027&lng=es

35. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano.Tecnologías Perinatales. Publicación Científica CLAP N° 1255. Montevideo Uruguay. Marzo 1992.

36. Grados F, Cabrera E, Díaz J. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. Rev Med Hered. 2003; 14 (3): 128- 133.

37. UNICEF. Estado mundial de la infancia . Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (Internet). 2012 (Citado el 20 de diciembre del 2016); Febrero: 86-99. Disponible en: <https://www.unicef.org/spanish/sowc2012/>

ANEXOS

2. Ficha de recolección de datos

N° FICHA

N° H. CLINICA

I. FACTORES SOCIO-CULTURALES

- Edad materna:** (1) <19 años (2) 19-34 años (3) >34 años
- Pareja estable:** (1) Sin pareja (2) Con pareja
- Grado de instrucción:** (1) Sin instrucción (2) Primaria (3) Secundaria
 (4) Superior
- Labor realizada:** (1) Ama de casa (2) En fábrica (3) En oficina
- Hábitos nocivos:** (1) No (2) Sí
- Tipo :** (1) Alcohol (2) Tabaco (3) Drogas

II. FACTORES OBSTÉTRICOS

- Control prenatal:** (1) No (2) Sí
- N° de Control prenatal:** (1) <6 (2) 6 a más
- Embarazos previo:** (1) No (2) Sí
- N° Embarazos previos** (1) 1 a 2 (2) 3 a más
- Ant. de bajo peso:** (1) No (2) Sí
- Ant. de aborto:** (1) No (2) Sí
- Periodo intergenésico:** (1) <2 años (2) 2 años más

Estado nutricional materno

Peso Kg

Talla m

IMC:

- Indice masa corporal:** (1) **Bajo peso** (2) **Normal**
(IMC) (<18,5) (18,5 a 24,9)
- (3) **Sobrepeso** (4) **Obesidad**
(25 a 29,9) (30 a más)

III. FACTORES CLÍNICOS PATOLÓGICOS

Patología en el embarazo (1) No (2) Sí

Diabetes mellitus (1) No (2) Sí

Hipertensión arterial (1) No (2) Sí

Infección urinaria (1) No (2) Sí

Vaginitis (1) No (2) Sí

Anemia (Hb < 11 g/dl) (1) No (2) Sí

Hemoglobina: g/dl

Otros: (1) No (2) Sí

1. Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	TIPO DE DISEÑO	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	PROCESAMIENTO DE DATOS
¿Cuáles son los factores de riesgo maternos asociados al recién nacido a término con bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Sergio Bernales durante el año 2017?	<p>Objetivo general Identificar los factores de riesgo materno asociados al recién nacido a término con bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Sergio Bernales durante el año 2017</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar los factores de riesgo maternos socio culturales asociados al recién nacido a término de bajo peso al nacer. en el Hospital Nacional Sergio Bernales durante el año 2017 Determinar los factores de riesgo maternos obstétricos asociados al recién nacido a término con bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Sergio Bernales durante el año 2017 Identificar los factores maternos clínicos asociados al recién nacido a término de bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Sergio Bernales durante el año 2017 	Existen factores maternos asociados al bajo peso al nacer en el recién nacido a término en el Hospital Sergio Bernales durante el año 2017.	Edad Grado de instrucción, Pareja estable Ganancia de peso Talla materna IMC Paridad Período intergenésico Antecedente de bajo peso Antecedente de aborto Control prenatal Hábitos nocivos Enfermedades maternas.	<p>Tipo: Estudio cuantitativo de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.</p> <p>Diseño: El diseño del estudio es de casos y controles.</p>	<p>El instrumento para la recolección de información consiste de una ficha de recolección de datos diseñada para el presente trabajo de investigación</p> <p>Esta ficha de recolección de datos fue validada por médicos asistentes del Servicio de Neonatología del Hospital Sergio Bernales</p>	Para el estudio cuantitativo se utilizará el software SPSS v22 y Excel 2013 en una PC Intel. Para el análisis se hará uso de estadística descriptiva se hará la estimación de riesgo a través del odds-ratio (OR) de cada variable. para contrastar la hipótesis de investigación.