

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**RELACIÓN ENTRE PREECLAMPSIA Y PESO DEL RECIÉN
NACIDO EN LA ALTURA EN EL HOSPITAL CARLOS MONGE
MEDRANO A 3825 M S.N.M. ENTRE JULIO A DICIEMBRE DE**

2017

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. DANIEL GUILLERMO DIAZ TICONA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MEDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

RELACION ENTRE PREECLAMPSIA Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN LA
ALTURA EN EL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO A 3825 M S.N.M.
ENTRE JULIO A DICIEMBRE DE 2017

TESIS PRESENTADA POR:

DANIEL GUILLERMO DIAZ TICONA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

MEDICO CIRUJANO

APROBADA POR JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:


M.Sc. EDUARDO SOTOMAYOR ABARCA
C.M.P. 14536
HOSP REG. MNB - PUNO

PRIMER MIEMBRO:

M.C. JUSTO FERNANDEZ VACA

SEGUNDO MIEMBRO:


Mg. RENE MAMANI YUCRA
HOSPITAL III PUNO
EsSalud

DIRECTOR / ASESOR:

Dr. ABIEL S. HUARACHI LOZA
MEDICO PEDIATRA
C.M.P. 11237 RNE 1032
M.Sc. ARIEL SANTIAGO HUARACHI LOZA

Área : MEDICINA DE LA ALTURA

Tema : ENFERMEDAD DE LA GESTANTE Y EL RECIEN NACIDO

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 27-03-2018

DEDICATORIA

A DIOS.

Por darme la oportunidad de llegar hasta este punto, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que se han convertido en mi soporte y compañía durante estos años de estudio y sobre todo por llenar mi vida con su infinita bondad y amor.

A MIS PADRES.

María y Cristian, por ser el pilar fundamental de lo que soy, por creer en mí en todo momento, gracias por darme esta maravillosa carrera para la vida, muchas gracias por todo su amor y por el apoyo incondicional que se ha mantenido intacto todo este tiempo.

A MIS HERMANOS

Williams y Leidy, por estar conmigo en todo momento, por apoyarme y motivarme cuando más lo he necesitado, los quiero mucho hermanitos.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento es ante todo a Dios por regalarme la vida, a mi familia por su apoyo incondicional en todo momento y a todos aquellas personas que con su compañía y soporte me ayudaron a dar este gran paso en la vida, gracias.

A mi alma máter UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO y la FACULTAD DE MEDICINA HUMANA, por permitirme estudiar en sus aulas y poder realizar una de mis metas.

A mis docentes de la facultad por brindarme todas sus enseñanzas y experiencias.

A mis Maestros del HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO donde realice mi internado, agradezco profundamente sus enseñanzas y críticas constructivas, me han ayudado bastante a desarrollarme académicamente.

A los distinguidos miembros del jurado y a mi estimado asesor por brindarme su valioso tiempo, su colaboración y orientación.

A las amistades que he podido hacer a lo largo de mi carrera, gracias por haber llegado a mi vida y por haber compartido conmigo esos momentos inolvidables que serán recuerdos perpetuos en mi memoria.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO	4
INDICE GENERAL.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	8
RESUMEN	10
ABSTRACT	12
I. INTRODUCCIÓN	14
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	18
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	38
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
V. CONCLUSIONES	59
ANEXOS	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 PROPUESTA DE ETIOLOGIA Y FISIOPATOLOGIA DE LA PREECLAMPSIA.....	20
Figura 2 DISTRIBUCIÓN DE RECIEN NACIDOS DE ACUERDO AL GÉNERO	44
Figura 3 DISTRIBUCIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA.....	47
Figura 4 DISTRIBUCIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA.....	48
Figura 5 PRESENTACIÓN SUBJETIVA DE CEFALEA AL INGRESO	49
Figura 6 PRESENTACIÓN SUBJETIVA DE EPIGASTRALGIA AL INGRESO	50
Figura 7 PRESENTACIÓN SUBJETIVA DE ESCOTOMAS AL INGRESO	51
Figura 8 RELACION ENTRE LA EDAD GESTACIONAL Y EL PESO AL NACER....	53
Figura 9 RELACION ENTRE VALOR DE HEMOGLOBINA Y PESO AL NACER.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA PREECLAMPSIA.....	23
Tabla 2 ANALISIS ESTADÍSTICO DE LA EDAD.....	42
Tabla 3 AGRUPACIÓN POR VALOR DE HEMOGLOBINA CON FACTOR DE AJUSTE SEGÚN MINSA.....	43
Tabla 4 CLASIFICACIÓN DEL PARTO SEGÚN EDAD GESTACIONAL.....	45
Tabla 5 CLASIFICACION SEGÚN PESO AL NACER	46
Tabla 6 RELACION ENTRE EL PESO AL NACER Y LA EDAD GESTACIONAL.....	52

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

AAV: Virus Adeno Asociado

AT1/2: Receptor de Angiotensina 1 y 2

CIE 10: Clasificación internacional de las enfermedades, décima edición

ET-1: Endotelina 1

FUR: Fecha de última regla

g/dL: Gramos/decilitro

GOT/GTP: Transaminasas

HO-1: Hemo-oxigenasa 1

HVP: Papiloma Virus Humano

LDH: Deshidrogenasa láctica

m s.n.m.: Metros sobre el nivel del mar

MINSA: Ministerio de Salud – Perú

NO: Oxido Nitrico

NOTCH 2: Gen NOTCH 2

PAD: Presión arterial diastólica

PAS: Presión arterial sistólica

PIGF: Factor placentario de crecimiento del endotelio vascular

R = Coeficiente de correlación de Pearson

R² = Coeficiente de determinación

RCIU: Restricción de crecimiento intrauterino

sENG: Endoglina soluble

sFlt-1: Forma soluble de la tirosina quinasa 1

VEGF: Factor de crecimiento del endotelio vascular

RESUMEN

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar cuál es la relación existente entre la preeclampsia materna y el peso del recién nacido en la altura en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca a 3825 m.s.n.m. entre julio a diciembre de 2017, entre los objetivos específicos más importantes se espera determinar la relación existente entre el nivel de hemoglobina materna elevado y el bajo peso del recién nacido en la altura en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca a 3825 m.s.n.m. entre julio a diciembre de 2017. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Es un estudio observacional, descriptivo, transversal de tipo retrospectivo; evaluando historias clínicas de puérperas afectadas por preeclampsia en el Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca entre julio a diciembre de 2017. Se encuestó un total de 65 historias clínicas maternas según criterios de inclusión y exclusión establecidos, los datos fueron exportados a una base de datos de Excel 2013 y analizados mediante el programa estadístico STATA en su versión 23. **RESULTADOS:** Se obtuvo que el nivel promedio de hemoglobina fue de $11,89 \pm 1,55$ g/dL con la aplicación del factor de ajuste dado por el MINSA el 2017. El 30,7% de la muestra fue afectada por parto pretérmino. Con respecto al peso al nacer se obtuvo un valor promedio de 2739 ± 865 gramos, el 40% de los productos nacieron con bajo, muy bajo y extremadamente bajo peso. El coeficiente de correlación de Pearson bilateral para las variables edad gestacional y peso al nacer fue de $R = 0,828$ con un coeficiente de determinación $R^2 = 0,685$, indicando una correlación positiva alta. Las variables hemoglobina materna y peso al nacer dieron un coeficiente de correlación de Pearson bilateral igual a $R = -0,344$, con coeficiente de determinación $R^2 = 0,118$. **CONCLUSIÓN:**

La preeclampsia afecta significativamente el peso al nacer y la edad gestacional. Existe una correlación negativa baja entre el peso al nacer y el nivel de hemoglobina de la madre, el 11,8 % de la variación del peso al nacer es explicado por los cambios en el nivel de hemoglobina.

Palabras Clave: PREECLAMPSIA, PESO AL NACER, ALTURA, HEMOGLOBINA, EDAD GESTACIONAL.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Determine what is the relationship between maternal preeclampsia and the weight of the newborn at height in the Carlos Monge Medrano hospital in Juliaca at 3825 masl. from July to December 2017, among the most important specific objectives, it is expected to determine a probable relationship between the level of maternal hemoglobin and the weight of the newborn at height in the Carlos Monge Medrano hospital in Juliaca at 3825 masl. between July to December 2017. **MATERIALS AND METHODS:** This is an observational, descriptive, transversal study of a retrospective type; evaluating clinical records of puerperal patients affected by preeclampsia at the Carlos Monge Medrano Hospital in the city of Juliaca from July to December 2017. A total of 65 maternal clinical records were surveyed according to established inclusion and exclusion criteria, the data were exported to a base data from Excel 2013 and analyzed by the statistical program STATA in its version 23. **RESULTS:** It was obtained that the average level of hemoglobin was 11.89 ± 1.55 g/dL with the application of the adjustment factor given by the MINSA 2017. 30.7% of the sample was affected by preterm delivery. Regarding birth weight, an average value of 2739 ± 865 grams was obtained, 40% of the products were born with low, very low and extremely low weight. The bilateral Pearson correlation coefficient for the variables gestational age and birth weight was 0.828, indicating a high positive correlation. The variables maternal hemoglobin and birth weight gave a bilateral Pearson correlation coefficient equal to -0.344. **CONCLUSION:** Preeclampsia significantly affects birth weight and gestational age. There is a low negative correlation between birth weight and the mother's hemoglobin level, 11.8% of birth weight variation is explained by changes in the level of hemoglobin.

Key Words: PREECLAMPSIA, BIRTH WEIGHT, HEIGHT, HEMOGLOBIN,
GESTATIONAL AGE.

I. INTRODUCCIÓN

Preeclampsia, o aumento de la presión arterial inducida por la gestación asociado con proteinuria ($>0,3\text{g}/24\text{ h}$) o doppler patológico de la arteria umbilical, es una de las primeras causas de muerte fetal tardía, además es un factor muy influyente para desarrollar bajo y muy bajo peso al nacer en el producto^(1,3).

En nuestro país, epidemiológicamente, la preeclampsia complica de 3 a 22% de los embarazos y es la segunda causa de muerte materna, con 32%, y la primera causa de muerte materna en el Instituto Nacional Materno Perinatal, con 43%⁽⁴⁾.

Existen numerosas teorías que buscan demostrar la etiología y fisiopatogenia de la preeclampsia, la mayoría de las cuales sugieren un punto de confluencia a nivel placentario ⁽⁵⁾. Recientemente se han asociado la disminución de VEGF (factor de crecimiento del endotelio vascular) y PIGF (factor placentario de crecimiento del endotelio vascular) durante el primer trimestre de embarazo en mujeres altamente propensas a desarrollar la enfermedad^(5,6).

El tratamiento definitivo para la preeclampsia severa continúa siendo la interrupción del embarazo. Actualmente el tratamiento farmacológico considera el uso de terapia antihipertensiva oral, con Metildopa, labetalol (si se encuentra disponible), hidralazina, antagonistas del calcio (nifedipino), bloqueadores beta (metoprolol o propranolol) con nivel de recomendación "A"⁽⁷⁾. Estudios recientes muestran resultados alentadores al uso de inhibidores de la 5 fosfodiesterasa⁽⁵⁾.

La exposición crónica o aguda a una altura mayor a 2500 m.s.n.m predispone a un incremento de valor de hemoglobina traducido en eritrocitosis⁽⁸⁾, la misma que asociada a preeclampsia puede conllevar a un bajo o muy bajo peso del recién nacido, se puede considerar de importancia la

realización de esta investigación para mejorar los métodos de vigilancia para el control prenatal de mujeres embarazadas; se ha demostrado que la terapia antihipertensiva en las mujeres con hipertensión gestacional reduce aproximadamente un 20% en el riesgo de prevenir o retrasar la progresión a la preeclampsia⁽⁷⁾.

I.1 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

Al realizar este estudio se tuvo en cuenta que la altura (>2500 m s.n.m.) y gran altura (>3500 m s.n.m.) son laboratorios naturales de estudio amplios, de reciente énfasis en la investigación, existen estudios realizados en la altura que han demostrado las diferencias de la fisiología del embarazo (entre la gestante que vive expuesta a la altura y la gestante que no vive expuesta a la altura) de las cuales destacan la disminución de peso al nacer y el aumento de frecuencia en las malformaciones congénitas en el producto, por otro lado se ha observado tendencia a la eritrocitosis en la gestante⁽⁸⁾.

Con los adecuados controles prenatales que incluyen toma adecuada de la presión arterial para descartar enfermedad hipertensiva del embarazo, controles de hematocrito y hemoglobina materna por trimestre para descartar anemia o eritrocitosis de la gestante; se puede prevenir complicaciones como Restricción del crecimiento intrauterino y muy bajo peso al nacer.

La finalidad de este trabajo conlleva a poner énfasis en la vigilancia prenatal para el diagnóstico oportuno de la preeclampsia y eritrocitosis, de esta manera disminuir la incidencia de muy bajo peso al nacer en nuestra región.

I.2 FORMULACION DEL PROBLEMA DE TRABAJO

¿Cuál es la relación entre la preeclampsia y el peso del recién nacido en la altura?

I.3 OBJETIVOS

Como objetivo general se espera determinar la relación entre preeclampsia y peso del recién nacido en la altura en el hospital Carlos Monge Medrano a 3 825 m s.n.m entre julio a diciembre de 2017.

Objetivos específicos:

- Determinar el grupo etario en púerperas más frecuente afectado por la preeclampsia en el hospital Carlos Monge Medrano entre julio a diciembre de 2017.
- Determinar el valor promedio de hemoglobina en pacientes gestantes con el diagnóstico de preeclampsia y su relación con el peso al nacer del producto de un embarazo único en el hospital Carlos Monge Medrano entre julio a diciembre de 2017.
- Determinar el promedio de la edad gestacional al nacer en los productos de un embarazo único de maternas afectada por preeclampsia en el hospital Carlos Monge Medrano entre julio a diciembre de 2017.
- Determinar la frecuencia de presentación de productos con bajo peso al nacer de un embarazo único de maternas afectadas por preeclampsia en el hospital Carlos Monge Medrano entre julio a diciembre de 2017.
- Determinar los valores de PAS y PAD en maternas afectadas por preeclampsia en el hospital Carlos Monge Medrano entre julio a diciembre de 2017.

- Determinar la relación existente entre preeclampsia y edad gestacional al nacer en el hospital Carlos Monge Medrano a 3 825 m s.n.m entre julio a diciembre de 2017.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 PREECLAMPSIA:

1. DEFINICIÓN

Según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos se trata de una enfermedad hipertensiva específica del embarazo con compromiso multisistémico. Se presenta generalmente después de las 20 semanas de gestación, más cerca del término, y se puede superponer a otro trastorno hipertensivo⁽²⁾. Se define también como aumento de la presión arterial inducida por la gestación asociado con proteinuria ($>0,3\text{g}/24\text{ h}$) o doppler patológico de la arteria umbilical^(1,24); En ausencia de proteinuria, la preeclampsia se diagnostica como hipertensión asociada a trombocitopenia (cuenta de plaquetas menor de $100\ 000/\mu\text{L}$), disfunción hepática (niveles elevados dos veces la concentración normal de las transaminasas hepáticas en sangre), aparición de insuficiencia renal (creatinina elevada en sangre mayor de $1,1\text{ g/dL}$ o el doble de creatinina sanguínea en ausencia de otra enfermedad renal), edema pulmonar o trastornos cerebrales o visuales de novo^(1,9).

2. EPIDEMIOLOGÍA

La preeclampsia afecta aproximadamente entre el 5 al 10% de todos los embarazos a nivel mundial y es una de las primeras causas de muerte materna en países desarrollados y en vías de desarrollo^(1,3,9).

En nuestro país, epidemiológicamente, la preeclampsia complica de 3 a 22% de los embarazos y es la segunda causa de muerte materna, con 32%, y la primera causa de muerte materna en el Instituto Nacional Materno Perinatal, con 43%⁽⁴⁾.

Son complicaciones relacionadas con la preeclampsia el nacimiento pretérmino, la morbimortalidad materna y el riesgo a largo plazo de enfermedad cardiovascular materna y la enfermedad metabólica, tanto en la madre como en el niño⁽¹⁰⁾.

3. ETIOLOGIA Y FISIOPATOLOGIA

La etiología es aún incierta, sin embargo se ha descrito vías y mecanismos fisiopatológicos complejos asociados a factores genéticos e inmunológicos. Estos están estrechamente entrelazados y parecen ser desencadenados por la presencia del tejido placentario. Se ha demostrado la existencia de factores angiogénicos en la placentación normal. Estos factores conocidos como VEGF y su similar PlGF son producidos por la placenta y se encuentran en grandes concentraciones en el embarazo normal⁽¹¹⁾. VEGF es considerado como un mitógeno específico para las células endoteliales. Además de esta acción a nivel de las células endoteliales, incrementa la permeabilidad vascular, promueve la vasculogénesis, la angiogénesis e induce la expresión de activadores del plasminógeno como la uroquinasa y el factor tisular. En contraste se han encontrado 2 proteínas antiangiogénicas de origen placentario: sFlt-1 (soluble fms-like tirosinekinase 1) y endoglina soluble (sENG) que actúan como antagonistas potentes de VEGF y PlGF en las mujeres que desarrollan preeclampsia-eclampsia (ver figura 1). También se ha demostrado incremento en los niveles de sFlt1 o sENG antes de la presentación clínica de la enfermedad^(12,13,25). El daño endotelial presente en el organismo materno provoca daño a las células epiteliales glomerulares antes de que se presente

proteinuria, razón por la cual se ha sugerido que la presencia de podocitos en orina también podría considerarse predictor de preeclampsia⁽¹³⁾.

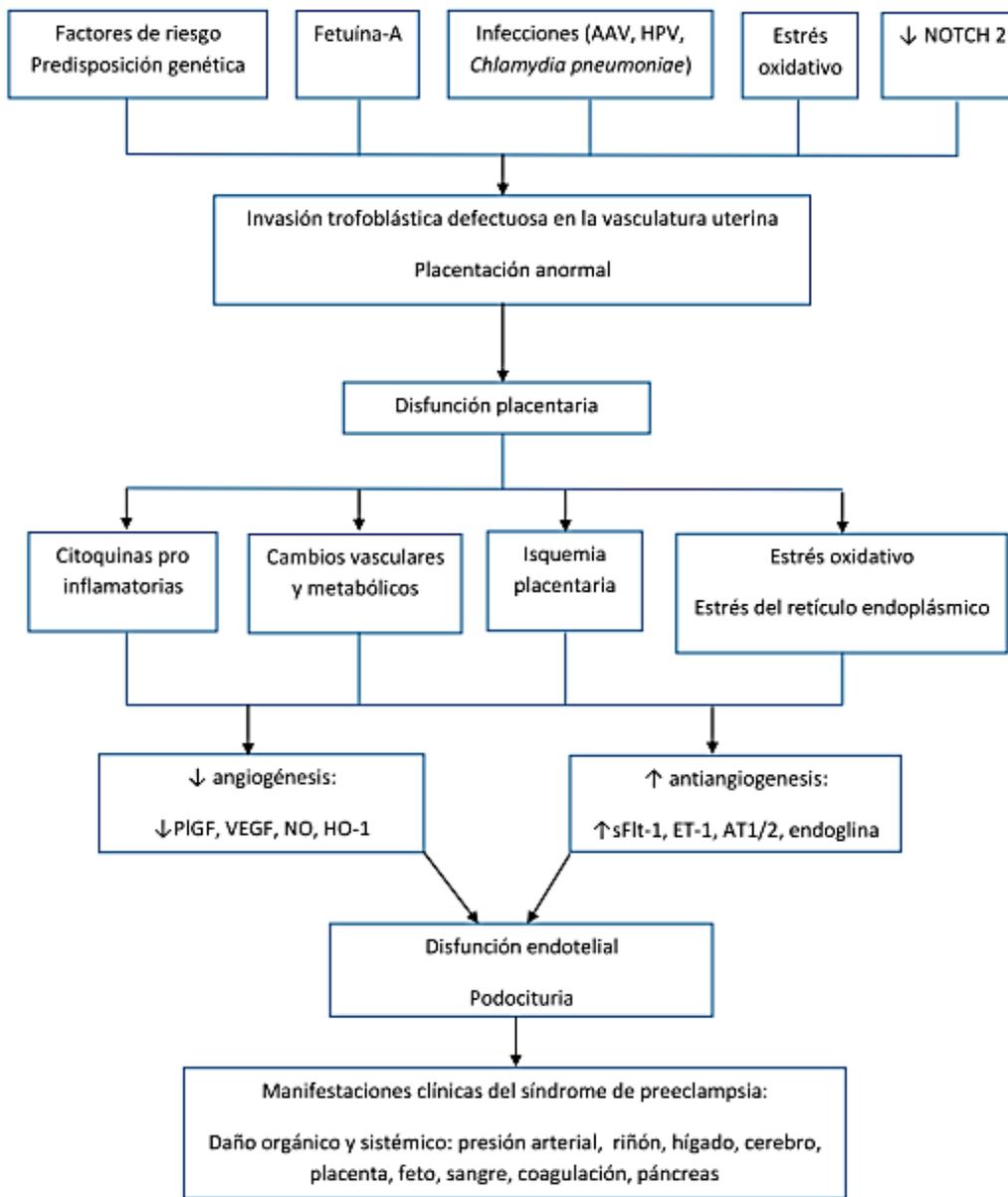


Figura 1 PROPUESTA DE ETIOLOGIA Y FISIOPATOLOGIA DE LA PREECLAMPSIA

FIGURA N° 1: (4)

NOTCH 2: Gen NOTCH 2

HVP: Papiloma Virus Humano

AAV: Virus Adeno Asociado

NO: Oxido Nitrico

HO-1: Hemo-oxigenasa 1

ET-1: Endotelina 1

AT1/2: Receptor de Angiotensina 1 y 2

VEGF: Factor de crecimiento del endotelio vascular

PIGF: Factor placentario de crecimiento del endotelio vascular

sFlt-1: Forma soluble de la tirosina quinasa 1

sENG: Endoglina soluble

NOTA: Recuperado de Gómez Carbajal, Luis Martín. (2017). Actualización en la fisiopatología de la preeclampsia: update. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 60(4), 321-332. Recuperado en 12 de febrero de 2018, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322014000400008&lng=es&tlng=es

4. PRESENTACIÓN CLINICA

Los síntomas más frecuentemente indicados por pacientes portadoras de preeclampsia incluyen: Cefalea, convulsiones, dolor torácico y disnea provocados por edema agudo de pulmón, epigastralgia, náuseas y vómitos, alteraciones visuales como escotomas, sangrado por alteraciones de la coagulación.

Las condiciones médicas encontradas incluyen proteinuria, hipertensión, oliguria, desaturación, alteración de pruebas hepáticas, coagulación intravascular diseminada y shock.

Los criterios de severidad de preeclampsia establecidos por el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología⁽²⁾ son:

- PAS \geq 160 mmHg o PAD \geq 110 en dos ocasiones, separadas por 4 horas, en pacientes en reposo.

- Trombocitopenia: recuento plaquetario $<100.000/UL$
- Daño hepático caracterizado por duplicación de enzimas hepáticas, dolor persistente y grave en cuadrante superior derecho del abdomen o epigastria que no responden a medicamentos y no son explicables por otra causa.
- Insuficiencia renal progresiva: creatinemia $> 1,1g/dl$ o duplicada.
- Edema pulmonar.
- Desarrollo de síntomas cerebrales o visuales.

5. TRATAMIENTO

El tratamiento en preeclampsia requiere de la integración de un equipo interdisciplinario en cada unidad hospitalaria que debe incluir las vías de referencia intrahospitalaria o interhospitalaria, para iniciar un diagnóstico precoz, el tratamiento de la presión arterial, la profilaxis de eclampsia, la resolución del embarazo y los cuidados en el puerperio⁽⁷⁾. La meta terapéutica en la hipertensión consiste en mantener la tensión arterial sistólica entre 155 a 130 mm Hg y la diastólica entre 105 y 80 mm Hg⁽¹⁵⁾. Entre los fármacos utilizados en el manejo de la preeclampsia destacan los de administración por vía oral como el labetalol, nifedipino, la hidralazina (Ver tabla N° 1), sin embargo están contraindicados los Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los antagonistas de receptores de angiotensina⁽⁷⁾.+

TABLA N° 1

Tabla 1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA PREECLAMPSIA

MEDICAMENTO	DOSIS	DOSIS MAXIMA	FDA
Alfametildopa	250-500 mg vía oral cada 8 horas	2 gr/día	C
Labetalol	100-400 mg vía oral	1,200 md/día	C
Nifedipino	20-60 mg vía oral liberación prolongada cada 24 horas	120 mg/día	C
Metroprolol	100-200 mg vía oral cada 8 a 12 horas	400 mg/día	C
Hidralazina	25-50 mg vía oral cada 6 horas	200 mg/día	C

Toda paciente con preeclampsia severa independientemente de la edad debe considerarse el nacimiento en breve^(2,15).

Los signos de severidad afectan el pronóstico y deben ser pesquisados. Se recomienda la interrupción del embarazo a las 37 semanas, en ausencia de signos de severidad. La vía del parto es determinada por las condiciones obstétricas de la paciente ⁽²⁸⁾.

2.1.2 BAJO PESO AL NACER

1. DEFINICIÓN

El peso al nacer, como indicador de la maduración biológica del recién nacido es un parámetro importante a tener en consideración, constituye uno de los indicadores más fieles para evaluar la capacidad reproductiva de una población y la posibilidad de supervivencia y desarrollo de los niños.

La Organización Mundial de la Salud ha definido como bajo peso todo nacido vivo con peso inferior a 2500 gr independientemente de su edad gestacional, tomado en la primera hora de vida⁽³⁴⁾.

2. EPIDEMIOLOGÍA

La Organización Mundial de la Salud, plantea que uno de cada seis niños nace en el mundo con un peso inferior a 2500g lo cual representa un índice global de un 17%⁽³⁵⁾.

Según la Unicef, la incidencia mundial de BPN fue de 8 % y en América Latina y el Caribe. En Perú, fue 7 %, un valor comparable con los de Costa Rica y Argentina⁽³⁶⁾.

3. FACTORES DE RIESGO

Diversas condiciones maternas durante el embarazo, entre ellas la terapia antirretroviral, raza negra, anemia, infección de la vía urinaria, preeclampsia, rotura prematura de membranas, ganancia de peso ponderal materna menor de 8 kg, el síndrome hipertensivo del embarazo, factores psicosociales y fumadoras, son un riesgo predictor de BPN. Otros factores asociados son la hemoglobina fetal glicosilada elevada y la prematuridad^(37,38).

II.2 ANTECEDENTES

A NIVEL NACIONAL:

IMPACTO DE LA ALTURA EN EL EMBARAZO Y EN EL PRODUCTO DE LA GESTACION. Gustavo F. Gonzales. Lima. 2012

Esta revisión describe los procesos asociados con mantener un embarazo en mujeres nacidas a nivel del mar que cursan su embarazo en la altura, en aquellas que viajan intermitentemente o las que nacen y residen en la altura. Se indica además que por cada 1000 metros de aumento de altitud, la concentración de hemoglobina aumenta en 1,52 g/dL y el peso al nacer disminuye en 117 g.

Según esta revisión se concluye que el embarazo en una mujer expuesta de forma aguda, intermitente o permanente a las grandes alturas, genera mayores riesgos para resultados adversos del embarazo que los observados si el embarazo se desarrolla a nivel del mar⁽⁸⁾.

Esta referencia nos da a entender lo complicado que puede resultar llevar el embarazo en la altura, sin embargo debemos tener en consideración vivir en la altura no es un proceso patológico ni mucho menos representa una desventaja para aquel habitante que encuentra adaptado. Este estudio nos indica que existen mayores riesgos tales como mayor predisposición a malformaciones congénitas, y disminución del peso al nacer con respecto a los residentes a nivel del mar, teoría que apoya nuestra hipótesis central y que valida el objetivo general.

BIOMETRÍA FETAL E ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO DE 14 A 41 SEMANAS A 3400 MSNM Y SU COMPARACIÓN CON TABLAS DE OTROS NIVELES DE ALTURA FETAL. Wilfredo Villamonte, María Jerí, Cleto de la Torre. Cusco. 2013

Se trató de un estudio que buscó determinar las tablas normales de biometría fetal e índice de líquido amniótico a 3400 m sobre el nivel del mar y su comparación con tablas de diferentes niveles de altura.

Fue un estudio descriptivo prospectivo realizado por un solo ecografista desde enero del 2007 a diciembre del 2010, en 1188 mujeres normales con gestaciones únicas en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de EsSalud del Cusco.

Como resultados se obtuvieron tablas con los percentiles 5 y 95 así como la media del diámetro biparietal, diámetro frontoccipital, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal, longitud femoral e índice de líquido amniótico.

Se llegó a la conclusión de que la biometría fetal se incrementa a través de la gestación a 3400 m sobre el nivel del mar y se muestra menor en los extremos del embarazo en relación a Londres, mientras que sigue la misma tendencia con relación a Lima pero en forma inversa y mayor durante toda la gestación respecto a Cerro de Pasco⁽¹⁶⁾.

Gracias a este estudio podemos entender que en los extremos del embarazo los recién nacidos en la altura tienen menores parámetros biométricos (antropométricos) en relación a los recién nacidos en altitudes bajas.

CARACTERÍSTICAS DE LA GESTACIÓN, DEL PARTO Y RECIÉN NACIDO EN LA CIUDAD DE HUARAZ, 2001 – 2005

Gustavo F. Gonzales; Vilma Tapia; Juan Cerna; Amelia Pajuelo; Mirtha Lourdes Muñoz; Carlos E. Carrillo; Alberto Peñaranda. Lima. 2006

Se trata de un estudio descriptivo de la población materna de la ciudad de Huaraz, ubicada a 3052 m.s.n.m, en la sierra central, en el departamento de Ancash.

Su principal objetivo fue conocer las características sociodemográficas de la gestante, y las condiciones asociadas al embarazo, parto y recién nacido.

Se trató de un estudio retrospectivo y descriptivo basado en la información de historias clínicas de gestantes atendidas en el hospital Víctor Ramos Guardia, de la ciudad de Huaraz durante los años 2001 al 2005. La muestra incluye 10354 partos ocurridos entre las 28 y 42 semanas de gestación.

Como resultados se obtuvo que el nivel de hemoglobina fue de 12,84 gr/dl (\pm 1,36). De acuerdo a los parámetros señalados por el MINSA para ciudades a diferente altura, la prevalencia de anemia fue del 49,67 %. Del total de madres atendidas, el 42 % fueron primíparas, 48% multigestas, observándose un bajo porcentaje de gran multiparidad. En cuanto al control prenatal, un 77% de pacientes refirieron haber tenido más de 4 controles para el actual embarazo. En relación a los antecedentes obstétricos, el 17% refieren haber tenido por lo menos un aborto, 6,5% tener una cesárea previa. Entre las complicaciones del embarazo más frecuente se observó una incidencia de 5,25% para preeclampsia, 31,41% de infecciones urinarias y 1,96 % de embarazos gemelares. El peso del recién nacido fue de 3 051,74 g (\pm 550). La edad gestacional promedio, de acuerdo a la fecha de última regla (FUR) fue $38,2 \pm 2,0$ semanas. Se observa una incidencia de pre-términos de 9% y pequeños para la edad gestacional de 16,6 %.

Se concluyó que las características de la gestación, del parto y del recién nacido en Huaraz son más parecidas a las observadas en los Andes centrales que en los Andes del sur⁽¹⁷⁾.

Los resultados de esta investigación nos indican datos importantes acerca de las características de la gestación en una ciudad ubicada en altura, con una alta incidencia de parto pretérmino y bajo peso al nacer.

MANEJO DE LA PREECLAMPSIA/ECLAMPSIA EN EL PERÚ

Enrique Guevara Ríos, Luis Meza Santibáñez. Lima 2014.

Esta revisión indica que la preeclampsia complica de 3 a 22% de los embarazos y es la segunda causa de muerte materna en el Perú, con 32%, y la primera causa de muerte materna en el Instituto Nacional Materno Perinatal, con 43%. Se hace una revisión de los nuevos aportes en el manejo de la preeclampsia severa y eclampsia y de una de sus complicaciones más graves, como es la rotura hepática⁽¹⁸⁾.

NIVELES DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES ATENDIDAS EN ESTABLECIMIENTOS DEL MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ.

Oscar Munares-García, Guillermo Gómez-Guizado, Juan Barboza-Del Carpio, José Sánchez-Abanto. Lima 2012.

Este estudio tuvo como objetivo determinar los niveles de hemoglobina y la prevalencia de anemia en gestantes atendidas en los establecimientos del Ministerio de Salud a nivel nacional. Se trató de un Estudio transversal donde se analizó la base de datos del Sistema de Información del Estado Nutricional del Niño menor de 5 años y de la Gestante (SIEN). Se incluyó 287 691 registros de

gestantes evaluadas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú en 2011, se analizaron los niveles de hemoglobina corregida a la altura, edad, edad gestacional, altitud a nivel del mar y prevalencia de anemia (leve, moderada y grave). Se aplicaron estadísticas descriptivas y chi cuadrado. Como resultados se obtuvo La prevalencia a nivel nacional de anemia en la gestante fue de 28,0% siendo anemia leve de 25,1%, moderada de 2,6% y grave de 0,2%. Los niveles de hemoglobina son mayores en mujeres con mayor edad y menores durante los primeros meses de gestación, la frecuencia de anemia decrece con la altitud. Asimismo, la prevalencia es mayor en departamentos de la sierra. Huancavelica fue el departamento con mayor prevalencia de anemia (53,6%), seguido de Puno con 51,0%. Se concluyó en que los niveles de hemoglobina son mayores conforme la edad materna es mayor, y menores conforme el trimestre de gestación y menor altitud. Huancavelica tiene la mayor prevalencia de anemia en gestantes⁽¹⁹⁾.

Según esta investigación se puede considerar que a mayor altitud hay valores más altos que el promedio a nivel nacional, sin embargo existe una alta prevalencia de anemia, debido probablemente a déficit nutricional.

FACTORES ASOCIADOS AL BAJO PESO AL NACER EN UN HOSPITAL DE HUÁNUCO

Henry Lowell Allpas-Gómez, Jarvis Raraz-Vidal y Omar Raraz-Vidal. 2014

Esta investigación tuvo como objetivo identificar factores asociados al BPN en el Hospital Carlos Showing Ferrari de Huánuco, Perú. Se trató de un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Se realizó en el servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Carlos Showing Ferrari de Huánuco.

Participantes. Madre e hijos atendidos en el servicio de Gineco-obstetricia.

Intervenciones. Según los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo, 801 madres hijos registrados en el Sistema Informático Perinatal (SIP) del 2011. Se utilizó un instrumento de recolección validado, se obtuvo información del SIP e historias clínicas, durante 6 meses. Se realizó el análisis descriptivo; para el análisis inferencial se usó la prueba ji cuadrado con una significancia del 95 %. Se empleó el paquete estadístico SPSS y Microsoft Excel. Se obtuvieron como resultados que de los 801 nacidos, el peso promedio fue 3 217,8 (+ 446,1) gramos y una prevalencia de BPN de 6,2 %. Los factores asociados que resultaron estadísticamente significativos fueron: la primiparidad con $p = 0,013$ (IC-95%: 1,16-3,81); número de controles prenatales (menor de cuatro) con $p < 0,05$ (IC95%: 2,63-8,74) y parto pretérmino con $p < 0,05$ (IC95%: 0,01-0,25). Se llegó a la conclusión de que la prevalencia del bajo peso al nacer en el Hospital Carlos Showing Ferrari de Huánuco fue 6,2 %. La primiparidad, el inadecuado control prenatal y el parto pretérmino fueron los factores asociados⁽³⁹⁾.

Gracias a esta investigación podemos indicar que el número reducido de controles prenatales es un factor muy importante para desarrollar bajo peso al nacer, siendo reflexivos en este aspecto, podemos indicar que existe un infra-diagnóstico de muchas patologías asociadas al embarazo si es que no se tiene un control prenatal adecuado, una de las enfermedades presentes en este grupo es la preeclampsia.

A NIVEL INTERNACIONAL

EL BAJO PESO AL NACER Y SU RELACIÓN CON LA HIPERTENSIÓN
ARTERIAL EN EL EMBARAZO

Vivian Asunción Álvarez Ponce, Rosa María Alonso Uría, Irka Ballesté López, Milagros Muñiz Rizo. La Habana – Cuba 2010.

El objetivo de este estudio fue determinar la relación existente entre el bajo peso al nacer y el antecedente materno de preeclampsia. Se realizó en el Hospital Docente Ginecoobstétrico de Guanabacoa, la Habana, Cuba.

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo de las madres portadoras de trastornos hipertensivos del embarazo que tuvieron recién nacidos de bajo peso en el periodo comprendido entre el 1ro. De enero y el 30 de junio de 2009. El universo estuvo integrado por 75 recién nacidos de bajo peso y la muestra por 23 neonatos cuyas madres tenían el antecedente de hipertensión arterial o padecieron un trastorno hipertensivo durante el embarazo.

Como resultado se obtuvo que la preeclampsia agravada constituyó la forma más frecuente de hipertensión (39,1 %) y predominó la nuliparidad (38,5 %). El 60,9 % de los neonatos de bajo peso estudiados presentaron restricción del crecimiento intrauterino asimétrico. La morbilidad materna y neonatal fue baja.

Se concluyó que existe relación entre la existencia de preeclampsia agravada y el bajo peso al nacer⁽²⁰⁾. Esta teoría afirma nuestra hipótesis, sin embargo no hace un consenso sobre la edad gestacional y no está adaptado a la altura o gran altura.

PREECLAMPSIA: PRINCIPAL FACTOR DE RIESGO MATERNO PARA BAJO PESO DEL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO

Martínez CAM, Soria RCG, Prince VR, Clark OI, Medina RMCR. Mexico 2008.

Este estudio tuvo como objetivo identificar factores de riesgo materno asociados con bajo peso al nacer en neonatos pretérmino nacidos en el Hospital de Ginecología-Pediatría con Medicina Familiar número 31 del IMSS, en Mexicali, BC, México.

Se trató de un estudio de casos y controles efectuado en 114 neonatos prematuros (38 casos y 76 controles). Se analizaron los factores de riesgo materno socioeconómicos y biológicos que influyeron en el bajo peso al nacer del neonato.

Se obtuvieron como resultados que la preeclampsia persiste como factor de riesgo de bajo peso al nacer: razón de momios de 3.16 (IC 95% 3.15-8.40, $p = 0.00$). En la regresión logística las variables significativas fueron: preeclampsia 5.27 (IC95% 1.45-19.14, $p = 0.01$) y en el prematuro: trombocitopenia 6.0 (IC95% 1.2-11.2, $p = 0.00$) y septicemia 4.31 (IC95% 1.73-10.70, $p = 0.00$).

Se llegó a la conclusión de que la preeclampsia fue el factor que más influyó en el bajo peso y se relacionó con trombocitopenia en el neonato pretérmino. La septicemia es secundaria al bajo peso⁽²¹⁾.

IMPACTO DE LOS TRASTORNOS HIPERTENSIVOS, LA DIABETES Y LA OBESIDAD MATERNA SOBRE EL PESO, LA EDAD GESTACIONAL AL NACER Y LA MORTALIDAD NEONATAL

Diana Isabel Claros Benítez, Luis Alfonso Mendoza Tascón. Chile 2016

El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto sobre la mortalidad neonatal, peso al nacer y edad gestacional, de los trastornos hipertensivos (preeclampsia e hipertensión arterial crónica), diabetes (gestacional y no gestacional) y obesidad en la gestación, en un grupo de neonatos nacidos en un hospital colombiano, entre 2005 y 2015. Se trató de un estudio de cohorte retrospectiva, con gestantes con preeclampsia (n: 326), hipertensión arterial crónica (n: 104), diabetes gestacional (n: 246) y obesidad (n: 216). Los datos fueron analizados en Stata® 11.0, empleando mediana o promedio y sus medidas de dispersión, Pruebas t, ranksum, ANOVA o Kruskal Wallis, medidas de frecuencia absolutas y relativas, Pruebas de Chi² o exacta de Fisher. Para estimar la correlación entre las variables de exposición se empleó el Coeficiente de Correlación de Pearson y para estimar las asociaciones, empleamos riesgo relativo (RR) con su intervalo de confianza de 95%. La significancia estadística fue definida como un valor $p < 0,05$. Como resultado se halló la asociación significativa entre bajo peso al nacer y prematuridad con preeclampsia e hipertensión arterial crónica, y mayor peso al nacer con diabetes y obesidad. Hubo también asociación significativa entre mortalidad neonatal e hipertensión arterial crónica y diabetes. Se llegó a la conclusión de que los trastornos hipertensivos y metabólicos afectan el peso y la edad gestacional al nacer, existiendo asociación significativa entre mortalidad neonatal e hipertensión arterial crónica y diabetes⁽²²⁾.

Esta investigación afirma la relación entre la prematuridad, el bajo peso al nacer y la preeclampsia e hipertensión arterial crónica.

INFLUENCIA DE FACTORES MATERNOS EN EL BAJO PESO AL NACER

Mayra Nestora Velázquez Pavón, Hermelis Guevara Guerrero, Amarilis Prieto Carballosa, Jorge Luis Rojas Alonso, Alejandro Guerrero González. Cuba 2013

Esta revisión concluye que el bajo peso al nacer repercute sobre la morbilidad, mortalidad y sobre la calidad de vida de los niños sobrevivientes. La etiología del parto pre término es multifactorial y constituye un problema de salud a nivel mundial que alcanza una frecuencia entre 4 y 9% y contribuye a aproximadamente 75% de la mortalidad perinatal; a su vez, el crecimiento intrauterino retardado se ha relacionado con la desnutrición materna, con procesos que interfieren con la circulación y eficacia de la placenta, con factores ambientales y sociales⁽³¹⁾.

BAJO PESO AL NACER Y SUS FACTORES ASOCIADOS EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL GERMÁN URQUIDI. COCHABAMBA. BOLIVIA

Enrique Gonzalo Rojas Salazar, Yercin Mamani Ortiz, María del Carmen Choque Ontiveros, Maiza Abujder Abu-khdeir, Dayana BustamanteMeneses. 2015

Esta investigación tuvo por objetivo determinar la prevalencia de bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno Infantil Germán Urquidi de la provincia Cercado del Departamento de Cochabamba, Bolivia, durante la gestión I- 2013.

Como metodología se trató de un estudio de tipo observacional, cuantitativo, descriptivo de corte transversal; con una muestra de 926 niños y niñas recién nacidos; seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple, consideramos una seguridad del 95%, donde Alfa ($\alpha = 0,05$) y Beta ($Z 1 - \alpha = 0,76$) con una precisión $d = 0,049\%$, calculados mediante el Software PASS 12.0.

Los resultados fueron del total de recién nacidos que ingresaron en el estudio (926); la prevalencia de bajo peso al nacer fue de 9,6%. Se determinó que con menor edad gestacional existe una menor Longitud al nacimiento ($r = 0,5373$). En relación de la edad de la madre con la edad gestacional no existió una relación estadísticamente significativa entre ambos ($r = 0,005$).

Se llegó a la conclusión de que la prevalencia de bajo peso al nacer en su medio fue de 9,6%, los factores principales para un bajo peso al nacer fueron la edad gestacional y la talla baja la nacer ⁽³²⁾.

Definitivamente la edad gestacional es un condicionante muy grande para desarrollar bajo peso al nacer, en este punto podemos indicar que uno de los factores más influyentes sobre el parto pretérmino es la preeclampsia.

MUY BAJO Y EXTREMO BAJO PESO AL NACER

Óscar Eduardo Castro-Delgado, Ingrid Salas-Delgado, Francisco Alfredo Acosta-Argoty, Mario Delgado-Noguera y José Andrés Calvache. Colombia 2016

Objetivos: Se trata de una revisión narrativa sobre muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer, en la que se tuvieron en cuenta tópicos como definiciones, factores asociados, morbilidad, mortalidad y prevención de estos resultados.

Metodología: Se hizo una búsqueda exhaustiva de la literatura científica en las bases de datos de Medline, Lilacs y Google académico, con los términos MeSH: “infant”, “very low birthweight”; “extremely low birthweight”; “risk factors”; “morbidity”; “mortality” y “prevention”; y en español: ~ “recién nacido de muy bajo peso”, “recién nacido con peso al nacer extremadamente bajo”, “factores de riesgo”, “morbilidad”, “mortalidad” y “prevención”. Se seleccionaron los artículos publicados en los últimos diez años ~ hasta el 31 de enero de 2016. Se tuvo como

resultados que aunque los recién nacidos de muy bajo peso al nacer representan entre 1 y 1,5% del total de los nacimientos, contribuyen significativamente a la mortalidad neonatal (50 a 70%) e infantil (25 a 40%) en la región del Cono Sur de América. Los factores que se han establecido asociados dependen de dónde se estudien. En los países desarrollados se ha encontrado asociación con la enfermedad vascular hipertensiva, los antecedentes de abortos previos y la muerte fetal previa. En los países en desarrollo, se ha encontrado asociación estadísticamente significativa con ausencia de control prenatal (OR = 3,8; IC95% 3,0-5,0); preeclampsia (OR = 7,3; IC95% 5,1-10,6); hemorragia (OR = 7,5; IC95% 5,0-11,1); amenaza de parto prematuro (OR = 15,9; IC95% 12,1-21,0). Las complicaciones que se presentan pueden ser a corto o a largo plazo: hipotermia, hipoglucemia, asfixia, dificultad respiratoria, desequilibrios de líquidos y electrolitos, hiperbilirrubinemia, infección, problemas neurológicos y sensoriales, e incluso, enfermedades cardiovasculares en la vida adulta. Se llegaron a las conclusiones de que se requieren más estrategias preventivas en Colombia para evitar este tipo de resultados; esto se evidencia en los datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), que demuestran que no ha descendido la proporción de bajo peso al nacer desde el año 2008 y, por el contrario, actualmente se encuentra en 9,1% ⁽³³⁾.

Este estudio identifica a la preeclampsia como factor de riesgo para desarrollar muy bajo y extremo bajo peso al nacer, es el segundo factor influyente solo por debajo de la ausencia de controles prenatales.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DEL BAJO PESO AL NACER

Zonia Fernández Pérez, Lázaro López Fernández II, Lázaro López Baño. Cuba
2015

La investigación tuvo como objetivo: determinar la incidencia y los principales factores de riesgo asociados al bajo peso en el municipio San Antonio de los Baños. Los métodos aplicados fueron: se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo en los recién nacidos con bajo peso al nacer del municipio de San Antonio de los Baños, provincia Artemisa, Cuba, en el período de enero a diciembre del 2013. El universo estuvo constituido por 564 recién nacidos vivos y la muestra por 29, con bajo peso al nacer. Se identificaron factores prenatales que pudieron constituir posibles causas del bajo peso. Como resultados obtuvieron: la incidencia del bajo peso al nacer fue de 5,9. El 58,62 % de ellos nacieron antes de la semana 37 de gestación. La edad materna más representada fue de 20 a 34 años (62,06 %). La sepsis vaginal estuvo presente en el 51,80% de las madres con recién nacidos bajo peso. Se llegaron a las siguientes conclusiones: la prematuridad fue la causa más frecuente de recién nacidos con bajo peso al nacer, las edades extremas de la vida reproductiva no constituyeron causa del bajo peso al nacer, la sepsis vaginal y la hipertensión arterial fueron factores de riesgo relevantes en las madres con niños bajo peso⁽⁴⁰⁾.

Este estudio identifica a la enfermedad hipertensiva del embarazo como el segundo factor más influyente en el bajo peso al nacer, no se realiza un análisis de momios, sin embargo se puede enfatizar acerca de la frecuencia de presentación.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO:

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal retrospectivo basado en historias clínicas de maternas puérperas atendidas durante julio a diciembre de 2017 en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.

3.2 POBLACION Y MUESTRA:

Pacientes maternas atendidas en el hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca entre julio y diciembre de 2017.

Tamaño de muestra: Según la unidad de estadística del hospital Carlos Monge Medrano, entre julio a diciembre de 2017 se registraron 78 historias clínicas con el diagnóstico de preeclampsia cuyo acceso se dio a través de la clasificación internacional de enfermedades (CIE 10), con: O14.0 para preeclampsia moderada, O14.1 para preeclampsia severa, O14.9 para preeclampsia no especificada. En contraste, el número de historias clínicas registradas con el diagnóstico de enfermedad hipertensiva del embarazo no especificada fue de 72. Así se procedió al cálculo de muestra empleando la fórmula para poblaciones finitas; donde:

$$n=(Z^2.p.q.N)/((N-1).E^2+Z^2.p.q)$$

En donde aplicamos los siguientes valores:

Tamaño de la población: N=78 maternas

Nivel de confianza (95%): Z= 1.96

Proporción a favor: p= 0,5

Proporción en contra: $q = 0,5$

Error de precisión: $E = 0,05$

Reemplazando los valores se obtiene:

$n = 65$ maternas

Tipo y técnica de muestreo: El tipo de muestreo fue probabilístico

3.3 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

La recolección de información se realizó entre el 09 de febrero al 24 de febrero de 2018, es decir se planifican 15 días laborales para encuestar un total de 65 historias clínicas maternas. Para ello se coordinó con el departamento de capacitación y dirección del hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca, el mismo que emitió la autorización respectiva.

Criterios de inclusión:

- Historia clínica completa de la madre, debe tener adjunto el carné de control perinatal de la madre (para obtener el peso del recién nacido)
- Gestante con diagnóstico de preeclampsia confirmado.
- Gestante con embarazo único
- Gestante con control de hemoglobina (obtenida por espectrofotometría).

Criterios de exclusión:

- Hipertensión arterial Previa, Hipertensión arterial crónica
- Práctica de hábitos nocivos: alcohol, tabaco, drogas.
- Insuficiencia Renal

- Malformaciones Neonatales
- Gestante con embarazo múltiple
- Gestante sin controles de hemoglobina

3.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fuente de recolección: La recolección de datos fue por fuente secundaria; historias clínicas maternas atendidas entre julio y diciembre de 2017, el dato del PESO DEL RECIEN NACIDO está consignado en la historia clínica de la puérpera y fue recolectado a partir de la misma.

Instrumento de Recolección de Información: Se obtuvieron datos relevantes y específicos a partir de una encuesta realizada a las historias clínicas maternas para encontrar relación entre variables.

Análisis estadístico de los datos: Luego de la recolección de datos se creó una base de datos en el software SPSS en su versión 23 en español, teniendo en consideración los objetivos del estudio.

3.5 RECURSOS

Recursos Humanos:

- Director de Tesis
- Investigador

Recursos Materiales:

- Material de escritorio
- Material Bibliográfico

3.7 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo de investigación cumple con los principios ético-morales, ya que se salvaguarda en todo momento respetar los derechos de los pacientes, así como se mantiene la confidencialidad de los datos obtenidos y no se pone en riesgo su integridad.

Además se cumple con los artículos 42, 43 y 44 del capítulo 6 del código de ética y deontología vigente impartido por el Colegio Médico del Perú⁽²⁹⁾.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

IV.1 RESULTADOS

Los resultados descritos en el presente estudio corresponden a maternas con el diagnóstico de preeclampsia, se encuestaron un total de 65 historias clínicas que cumplían con los criterios de inclusión propuestos en la investigación, los resultados se describen a continuación:

EDAD:

Tabla 2 ANALISIS ESTADÍSTICO DE LA EDAD

Unidad de Medida	Valor
Muestra Valida (Número)	65
Media	26,43
Mediana	25,00
Moda	25
Desviación estándar	6,600
Mínimo	16
Máximo	41
Percentiles	10
	87
	18,00
	35,00

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: Con respecto a la edad, se obtuvo una edad promedio de 26,4 años, la edad mínima fue de 16 años y la máxima reportada de 41 años, el 10% de la población era menor de 18 años, en tanto el 13% mayor de 35 años.

HEMOGLOBINA:

Referente a los niveles de hemoglobina se obtuvo un valor promedio de 14,87 g/dL con 1,55 desviaciones estándar, esto a partir de los datos obtenidos directamente de la historia clínica.

FACTOR DE AJUSTE DE HEMOGLOBINA:

Para evitar un sesgo se aplicó el factor de ajuste por regiones y altitudes dado por el MINSA⁽²⁷⁾, en donde: Nivel de hemoglobina ajustada = hemoglobina observada – factor de ajuste por altitud (que llega a ser 03 para la altitud objeto de estudio). De esta manera se determinó que el valor promedio fue de 11,89 g/dL con 1,55 desviaciones estándar y la agrupación se dio como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 3 AGRUPACIÓN POR VALOR DE HEMOGLOBINA CON FACTOR DE AJUSTE SEGÚN MINSA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ANEMIA	12	18,5	18,5	18,5
VALOR NORMAL	50	76,9	76,9	95,4
ERITROCITOSIS	3	4,6	4,6	100,0
Total	65	100,0	100,0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACION

Del cuadro anterior podemos indicar que el 18,5 % de las pacientes tienen algún grado de anemia, el 76,9% cursó la última etapa del embarazo con valores de hemoglobina normales, en tanto el 4,6% se vio afectada por la eritrocitosis.

GENERO DEL RECIÉN NACIDO

La distribución del género de los productos se da a continuación en la siguiente

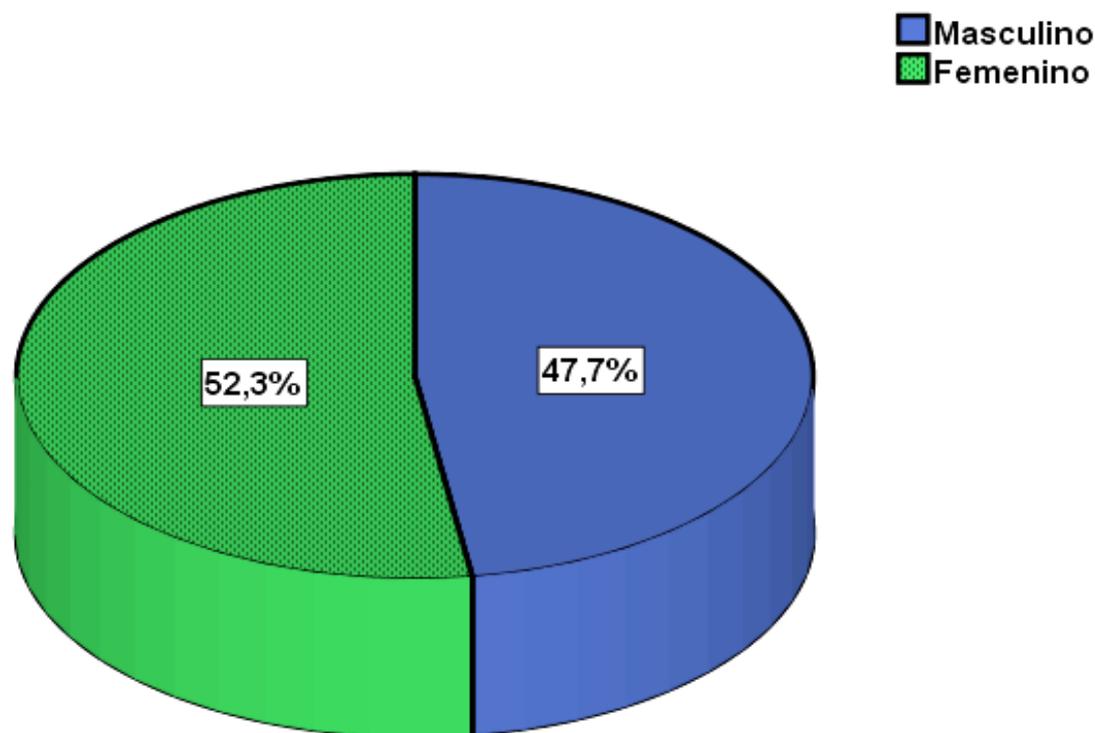


Figura 2 DISTRIBUCIÓN DE RECIÉN NACIDOS DE ACUERDO AL GÉNERO

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: El gráfico circular indica que el 52,3% de los productos fue de género femenino, en tanto el 47,7% fue de género masculino.

EDAD GESTACIONAL:

Con referencia a la edad gestacional se obtuvo como valor promedio la cifra de 36,88 semanas lo que equivaldría a 36 semanas con 6 días de gestación, con valor mínimo de 26 semanas de gestación y máximo de 42 semanas, se distribuyó de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 4 CLASIFICACIÓN DEL PARTO SEGÚN EDAD GESTACIONAL**TABLA Nº 5:**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido PRETÉRMINO	20	30,8	30,8	30,8
TERMINO	42	64,6	64,6	95,4
POST TÉRMINO	3	4,6	4,6	100,0
Total	65	100,0	100,0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN

Se puede ver claramente que el parto pretérmino se halla en un alto porcentaje, colocándose con el 30,8% del total de nacimientos estudiados en esta investigación, el parto post término sin embargo tiene una incidencia baja.

PESO AL NACER:

Con respecto al peso de nacimiento, se obtuvo un valor promedio de 2738,9 gramos, con valor mínimo de 978 gramos y valor máximo de 4780 gramos, los valores se distribuyeron de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 5 CLASIFICACION SEGÚN PESO AL NACER

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	EXTREMADAMENTE BAJO	2	3,1	3,1	3,1
	MUY BAJO	5	7,7	7,7	10,8
	BAJO	19	29,2	29,2	40,0
	ADECUADO	34	52,3	52,3	92,3
	MACROSÓMICO	5	7,7	7,7	100,0
	TOTAL	65	100,0	100,0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos, podemos indicar que el 40% de los productos nacieron con bajo, muy bajo y extremadamente bajo peso, en contraste el 7,7% nació con macrosomía y solo el 52,3% con un peso adecuado.

PRESION ARTERIAL:

Se decidió estudiar la Presión Arterial Sistólica (PAS) y la Presión arterial Diastólica (PAD) de manera separada como se describe a continuación.

PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA:

El valor promedio de la PAS se sitúa en 148,5 mmHg con un valor máximo de 180 y un valor mínimo de 130 mmHg.

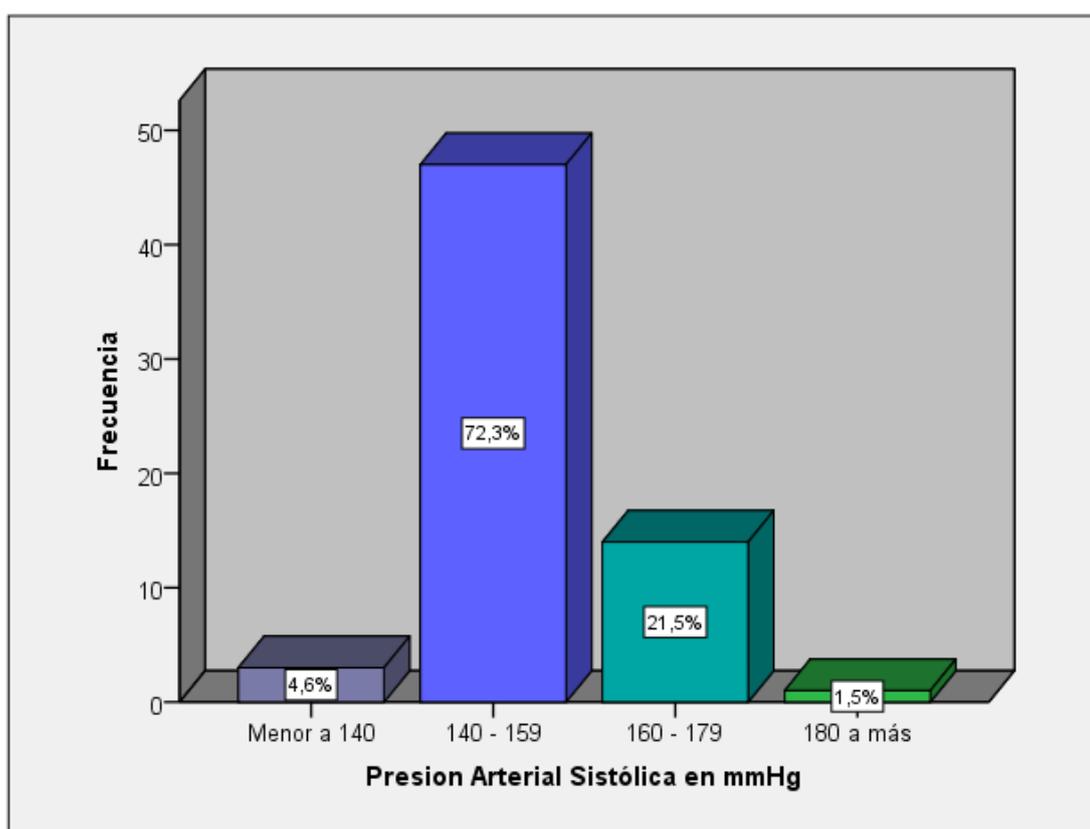


Figura 3 DISTRIBUCIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: El 23% de la muestra estudiada obtuvo un valor de PAS mayor a 160 mmHg. Y solo el 4,6% menos a 140 mmHg, en tanto el 95,4% ingreso con una PAS mayor a 140

PRESION ARTERIAL DIASTOLICA:

La PAD tiene un valor promedio de 91,2 mmHg con un valor máximo de 112 mmHg y un valor mínimo obtenido de 80 mmHg.

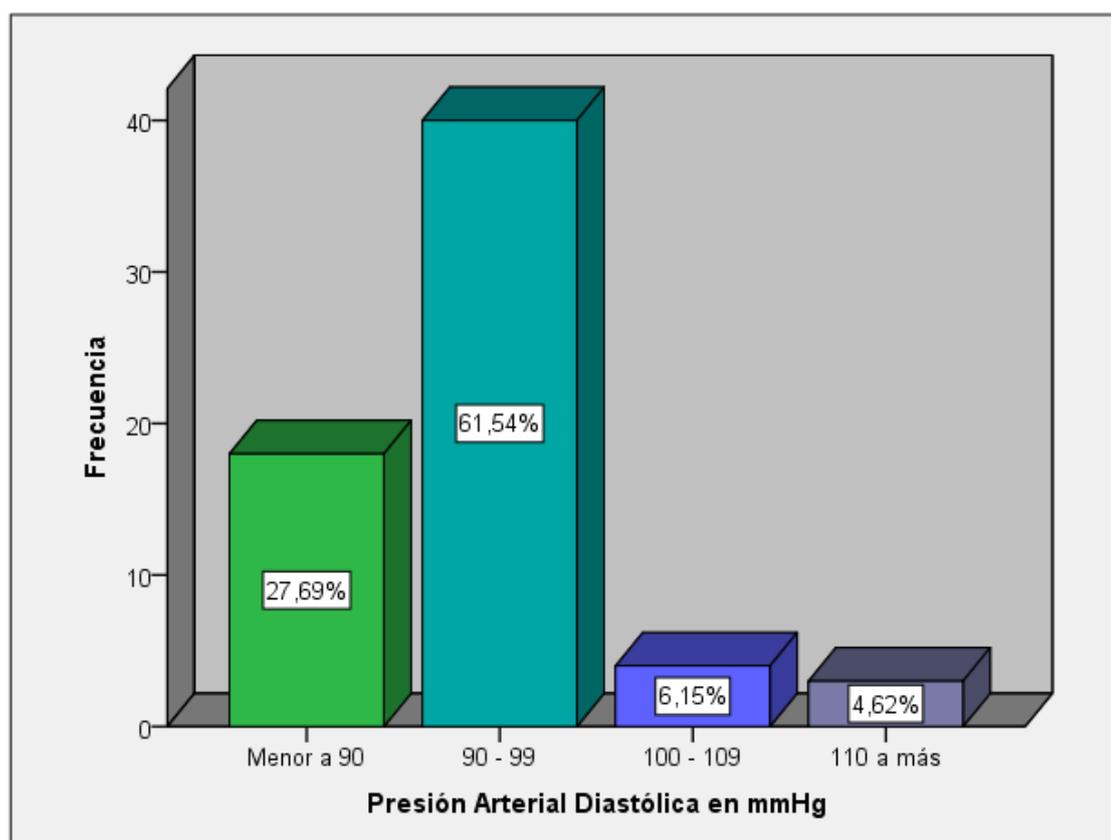


Figura 4 DISTRIBUCIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: El 72,3 % de la muestra ingreso con PAD mayor a 90 mmHg. El 61,54% de la muestra tuvo una PAD entre 90 y 99 mmHg, en contraste solo el 4,6% ingresó con una PAD mayor a 110 mmHg.

ASPECTOS CLÍNICOS DE LA ENFERMEDAD

Se decidió además estudiar por separado los síntomas principales de la enfermedad, presentes en la historia clínica de ingreso: cefalea, escotomas y epigastralgia.

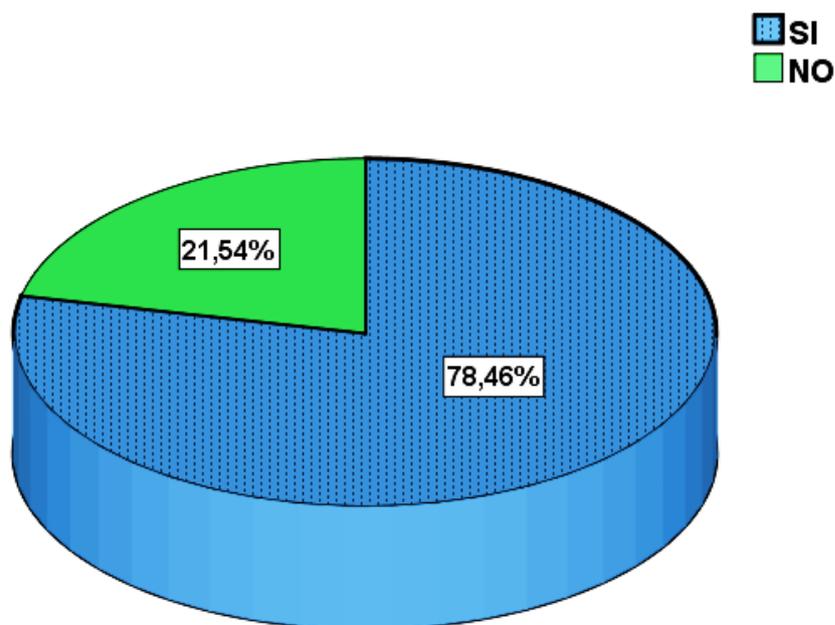


Figura 5 PRESENTACIÓN SUBJETIVA DE CEFALEA AL INGRESO

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: Del 100% de pacientes, el 78,5 refirió cefalea al momento del ingreso.

SI
NO

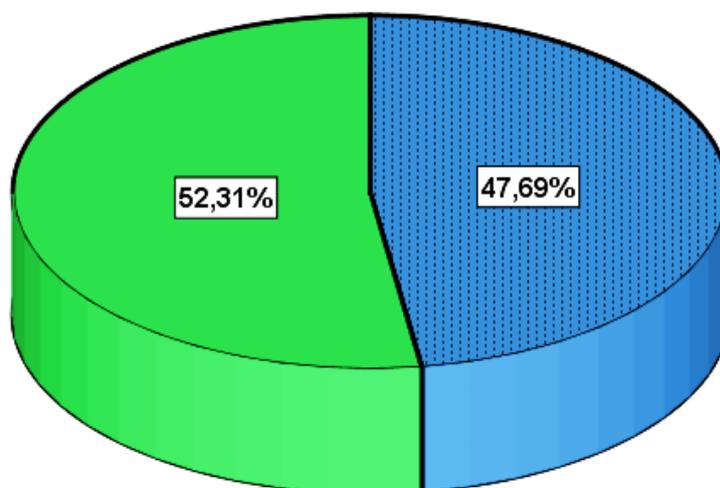


Figura 6 PRESENTACIÓN SUBJETIVA DE EPIGASTRALGIA AL INGRESO

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: Del 100% de pacientes, el 47,7% refirió epigastralgia al momento del ingreso.

SI
NO

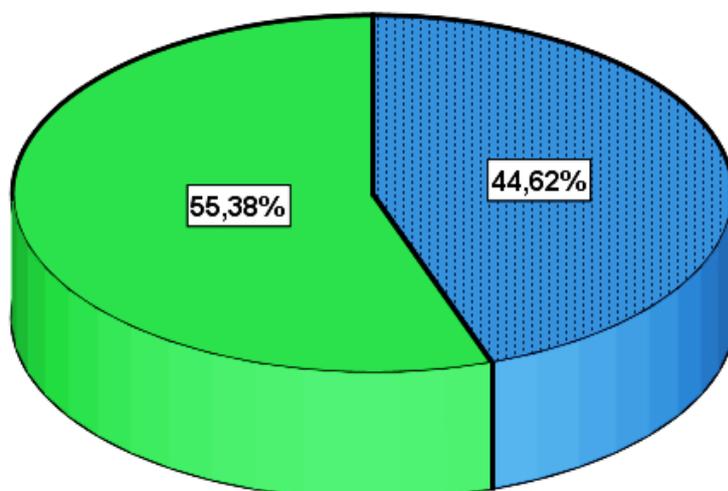


Figura 7 PRESENTACIÓN SUBJETIVA DE ESCOTOMAS AL INGRESO

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: Del 100% de pacientes, el 44,6% refirió escotomas al momento del ingreso.

CORRELACIÓN ENTRE PESO AL NACER Y EDAD GESTACIONAL

Para determinar la relación existente entre el peso al nacer y la edad gestacional se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson bilateral obteniendo la siguiente tabla:

Tabla 6 RELACION ENTRE EL PESO AL NACER Y LA EDAD GESTACIONAL

		Peso al Nacer del producto	Edad Gestacional en semanas
Peso al Nacer del producto	Correlación de Pearson	1	,828**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	65	65
Edad Gestacional en semanas	Correlación de Pearson	,828**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	65	65

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: Con coeficiente de correlación de Pearson bilateral en 0.828 establece una **CORRELACIÓN POSITIVA ALTA** entre la edad gestacional y el peso al nacer. Si lo trasladamos a un gráfico de puntos podemos ver como se mantiene la linealidad.

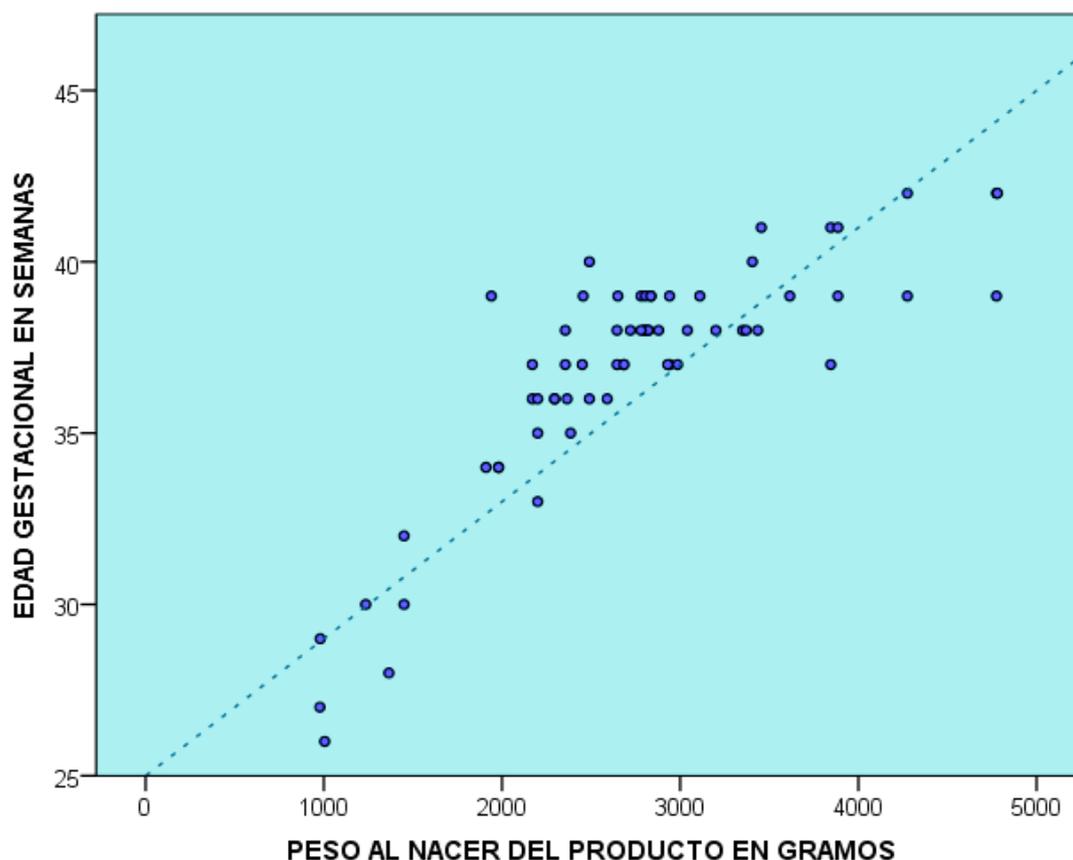


Figura 8 RELACION ENTRE LA EDAD GESTACIONAL Y EL PESO AL NACER

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico de dispersión podemos ver como se mantiene la linealidad de los puntos.

CORRELACIÓN ENTRE NIVEL DE HEMOGLOBINA Y PESO AL NACER

Al utilizar el coeficiente de correlación de Pearson bilateral se obtuvo un valor de -0.344, indicando así una CORRELACION NEGATIVA BAJA entre el nivel de hemoglobina de la madre y el peso al nacer.

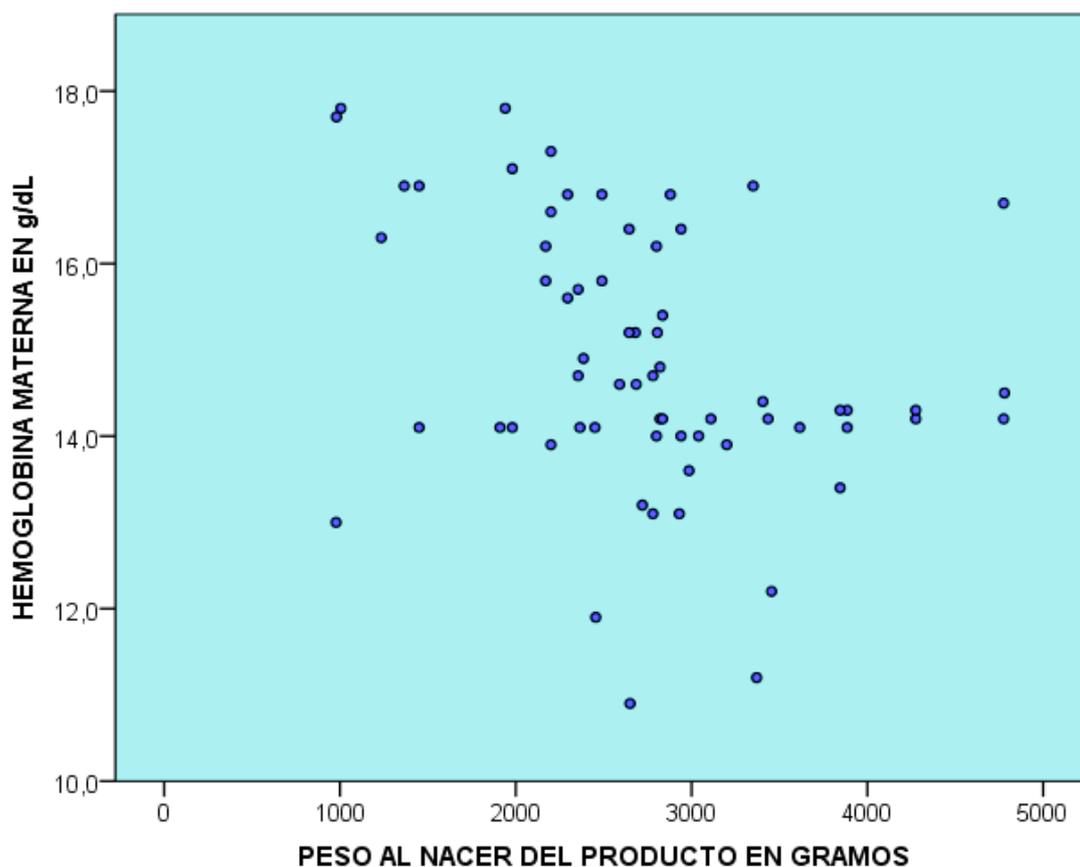


Figura 9 RELACION ENTRE VALOR DE HEMOGLOBINA Y PESO AL NACER

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 23) a partir de los datos.

INTERPRETACIÓN: El diagrama de dispersión indica un grado de linealidad negativa entre las variables, al incrementarse el nivel de hemoglobina tiende a bajar el peso al nacer.

IV.2 DISCUSIÓN

Con respecto a la hemoglobina en la presente investigación se halló un promedio de 11,89 g/dL ($\pm 1,55$), similar al estudio realizado por Gonzales et al.(17) que indica un valor de 12,84 g/dL ($\pm 1,36$) el mismo que se desarrolló en la ciudad de Huaraz a 3052 m s.n.m., sin embargo debemos aclarar que el valor brindado por el estudio en mención fue hallado en una muestra más universal en comparación a la nuestra. La prevalencia de la anemia en la muestra de estudio fue de 18,5%, dato ligeramente inferior al propuesto por Munares-García et al.(19) que indica una prevalencia de anemia en gestantes igual al 28% a nivel nacional, aclarando nuevamente que este valor es representativo de una muestra universal, sin embargo el valor hallado en este estudio es muy similar al propuesto por Gonzales et al.(30) con un valor de 18,1% de prevalencia para gestantes atendidas en hospitales públicos a nivel nacional. De esta manera podemos indicar que los resultados de nuestra investigación no distan mucho de estudios adaptados a nuestra medio. Al ser reflexivo en este aspecto se puede indicar que la prevalencia de anemia es alta y las medidas preventivas en los niveles de atención iniciales deben ser más rigurosas.

En referencia a la edad gestacional, el parto pretermino afectó al 30,8% de la muestra, dato elevado en contraste a lo propuesto por Velasquez et al.(31) que indica una frecuencia de 5 a 8% del total de partos a nivel mundial, de esta premisa podemos indicar que el riesgo de terminar en parto pretermino es 4 veces mayor ó 400% más frecuente en una gestante con preeclampsia. Adicionalmente según el dato administrado por el boletín estadístico de

nacimientos en Perú el 2015, indica que el 7% de los nacidos vivos tuvo una edad gestacional menor a 37 semanas, con este valor podemos indicar que el riesgo de terminar en parto pretérmino es 4,4 veces mayor o 440% más frecuente en una gestante con preeclampsia, esto adaptado al escenario nacional.

Según el estudio realizado, el 40% de los productos nace con un déficit de peso: de los cuales el 29,2% nació con bajo peso, el 7,7% nació con muy bajo peso y el 3,1 con extremadamente bajo peso, este dato dista mucho del valor administrado por el boletín estadístico de nacimientos en Perú el 2015 cuya cifra de recién nacidos con una deficiencia de peso a nivel nacional es del 7%. Por lo cual podemos deducir que el riesgo de nacer con carencia de peso es 5,7 veces mayor para un recién nacido con madre afectada por preeclampsia con respecto a un recién nacido aleatorio a nivel nacional.

Con respecto a la Presión Arterial, se puede indicar que el 4,6% de la muestra cursó con una PAS mayor a 110 mmHg lo que indica crisis o emergencia hipertensiva siendo esta una de las primeras indicaciones para culminar la gestación por vía alta, en contraste, el 23% de la muestra presentó una PAD mayor a 160 mmHg siendo esto último también indicación de cesárea. Haciendo un comentario acerca de esto, probablemente las pacientes afectadas por estas presiones no hayan tenido un pronóstico muy favorable por tener este signo de severidad y lo mejor hubiera sido un diagnóstico oportuno de la enfermedad hipertensiva del embarazo para culminar el embarazo antes de que aparezca dicho signo.

Los síntomas referidos por las pacientes al momento del ingreso se dan con la siguiente frecuencia: cefalea indicada por el 78,5% constituyendo el síntoma más frecuente seguido de epigastralgia indicado por el 47,7 %; finalmente el 44,6% refirió padecer escotomas al momento del ingreso al hospital.

La relación de las variables peso al nacer y edad gestacional dio un coeficiente de correlación de Pearson bilateral de $R = 0.828$ estableciendo una correlación positiva alta entre ambas variables, esto indica que mientras mayor sea la edad gestacional, mayor será el peso del producto, sin embargo este valor es menor al propuesto por Rojas Salazar et al.(32) que indica un valor de 0,954 dando una correlación positiva muy alta, siendo el estudio a 2558 m s.n.m. en la ciudad de Cochabamba con una muestra universal.

El coeficiente de determinación en el estudio tuvo un valor de $R^2 = 0,685$, lo que indica que solo el 68,5% de la variación de peso al nacer se explica mediante los cambios en la edad gestacional. Con este resultado se explica lo reportado en la literatura mundial, y lo evidenciado en la práctica clínica: la edad gestacional tiene un gran valor para predecir el peso al nacer.

La relación de las variables nivel de hemoglobina y peso al nacer dieron un coeficiente de correlación de Pearson bilateral igual a $R = -0.344$, indicando así una correlación negativa baja entre ambas variables, esto indica que a mayor nivel de hemoglobina se obtendrá un menor peso al nacer, sin embargo si utilizamos el coeficiente de determinación $R^2 = 0,118$; indicaría que el 11,8 % de

la variación del peso al nacer es explicado por los cambios en el nivel de hemoglobina, de esta manera se puede deducir que utilizar el nivel de hemoglobina como factor predictor de peso al nacer no termina siendo una medida del todo factible.

V. CONCLUSIONES

- La preeclampsia tiene una alta influencia sobre el peso al nacer y la edad gestacional, el riesgo de terminar en parto pretérmino es más de cuatro veces mayor en una gestante con preeclampsia en la altura respecto a una cualquier gestante en el ámbito nacional y el riesgo de nacer con bajo peso es casi seis veces mayor.
- La edad promedio en la investigación fue de 26,4 años, con una mínima de 16 años y una máxima de 41 años; una de cada diez pacientes era menor de 18 años y cerca de una de cada diez fue mayor de 35 años.
- El valor promedio de hemoglobina con el factor de ajuste para altitudes fue de 11,89 g/dL ($\pm 1,55$); el 18,5% de la población tenía algún grado de anemia y solo el 4,6% eritrocitosis. El nivel de hemoglobina y el peso al nacer tienen una correlación negativa baja, esto nos indica que mientras mayor sea el valor de hemoglobina en la madre, menor será el peso del recién nacido. Sin embargo solamente el 11,8% de la variación de peso al nacer se explica mediante los cambios del valor de hemoglobina, por lo cual el nivel de hemoglobina tiene un bajo valor predictivo sobre el peso al nacer.
- El promedio de la edad gestacional al nacer fue de 36 semanas con 6 días, con un mínimo de 26 semanas y un valor máximo de 42 semanas; tres de cada diez nacimientos fueron por parto pretérmino.

- Cuatro de cada diez productos nació con déficit de peso, siendo lo más frecuente el bajo peso al nacer.
- La presión arterial diastólica fue la que más se incrementó en la población estudiada, el 23% presentó una crisis hipertensiva a su ingreso al hospital.
- Los síntomas referidos por la población estudiada se indican con el siguiente orden según su frecuencia al ingreso: cefalea, epigastralgia y escotomas.
- La edad gestacional y el peso al nacer tienen una correlación positiva alta, esto indica que mientras mayor sea la edad gestacional, mayor será el peso al nacer. El 68,5% de la variación de peso al nacer se explica mediante los cambios de la edad gestacional, por lo cual la edad gestacional tiene un gran valor para predecir el peso al nacer.

VI. RECOMENDACIONES

- Hacia los niveles de atención inicial, se recomienda realizar una correcta toma de presión arterial en la gestante, esto con la finalidad de hacer el diagnóstico oportuno de la enfermedad hipertensiva del embarazo, la misma que será tratada y controlada en niveles de atención más especializados.
- Se sugiere un estudio retrospectivo ampliado con mayor número de pacientes.
- Se sugiere determinar el valor de proteinuria, LDH, creatinina sérica, transaminasas y recuento plaquetario en la gestante con signos de severidad de preeclampsia, esto para establecer criterios de gravedad. En el presente estudio se obviaron estos datos debido a que se encontraban incompletos, representando así una dificultad en la investigación.
- Diagnosticar oportunamente la enfermedad hipertensiva del embarazo y la preeclampsia ya que en presencia de signos de gravedad se ven muy afectados la madre y el producto, siendo este último muchas veces prematuro y con bajo peso lo cual le otorga pocas oportunidades de supervivencia en el futuro.
- Se sugiere cumplir con los protocolos nacionales e internacionales para el tratamiento de la preeclampsia y el manejo postnatal del recién nacido con bajo peso.

- Aplicar el factor de ajuste de hemoglobina de acuerdo al nivel de altitud donde reside la paciente para evitar sesgos e infradiagnóstico de la anemia en la gestante.

VII. REFERENCIAS

1. Facchinetti F, Alberico S, Benedetto C, Cetin I, Cozzolino S, Di Renzo GC, et al. A multicenter, case-control study on risk factors for antepartum stillbirth. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2011;24(3):407-10
2. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Hypertension in Pregnancy. <https://www.acog.org/Womens-Health/Preeclampsia-and-Hypertension-in-Pregnancy>.
3. Álvarez Ponce Vivian Asunción, Alonso Uría Rosa María, Ballesté López Irka, Muñiz Rizo Milagros. El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2011 Mar; 37(1): 23-31.
4. Guevara Ríos Enrique, Meza Santibáñez Luis. Manejo de la preeclampsia/eclampsia en el Perú. *Rev. peru. ginecol. obstet.* 2014 Oct; 60(4): 385-394.
5. Rodríguez-Valenzuela C. Actualidades en el manejo de la preeclampsia. *Rev Mex Anest* 2017; 40 (S1): 14-15.
6. Easterling TR. Apheresis to treat preeclampsia: insights, opportunities and challenges. *Am Soc Nephrol.* 2016;27:663-665.
7. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención, Secretaría de Salud, Mex. 2017 Mar. p.33-37
Disponible en:
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.htm>.
8. Gonzales GF. Impacto de la altura en el embarazo y el producto de la gestación. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2012; 29 (2):242-9.

9. Pacheco-Romero José. Introduction to the Preeclampsia Symposium. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2017 Abr; 63(2): 199-206. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322017000200007&lng=es.
10. Jido TA, Yakasai IA. Preeclampsia: A review of the evidence. Ann Afr Med 2013;12:75-85. DOI: 10.4103/1596-3519.112395. Disponible en: <http://www.annalsafrmed.org/article.asp?issn=15963519;year=2013;volume=12;issue=2;spage=75;epage=85;aulast=Jido>.
11. Staff AC, Benton SJ, von Dadelszen P, Roberts JM, Taylor RN, Powers RW, et al. Redefining preeclampsia using placenta-derived biomarkers. Hypertension. 2013;61:932-942.
12. Thadhani R, Hagmann H, Schaarschmidt W, Roth B, Cingoz T, Karumanchi SA, et al. Removal of soluble fms-like tyrosine kinase-1 by dextran sulfate apheresis in preeclampsia. J Am Soc Nephrol. 2015;27:903-913.
13. Easterling TR. Apheresis to treat preeclampsia: insights, opportunities and challenges. Am Soc Nephrol. 2016;27:663-665.
14. Gómez Carbajal Luis Martín. Actualización en la fisiopatología de la preeclampsia: update. Rev. peru. ginecol. obstet. 2017 Oct 60(4): 321-332.
15. Magee L, LA, Helewa M, Mb W, Rey E, Qc M, et al. Clinical practice guideline diagnosis: Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy. J Obs Gynaecol Can. 2014;30736(2065):416–38.

16. Villamonte Wilfredo, Jerí María, de la Torre Cleto. Biometría fetal e Índice de líquido amniótico de 14 a 41 semanas a 3400 msnm y su comparación con tablas de otros niveles de altura fetal. Acta méd. peruana. 2013; 30(1): 14-25.
17. Gonzales Gustavo F., Tapia Vilma, Cerna Juan, Pajuelo Amelia, Muñoz Mirtha Lourdes, Carrillo Carlos E. et al. Características de la gestación, del parto y recién nacido en la ciudad de Huaraz, 2001 - 2005. Acta méd. peruana. 2006; 23(3): 137-143.
18. Guevara Ríos Enrique, Meza Santibáñez Luis. Manejo de la preeclampsia/eclampsia en el Perú. Rev. peru. ginecol. obstet. 2014 Oct; 60(4): 385-394.
19. Munares-García Oscar, Gómez-Guizado Guillermo, Barboza-Del Carpio Juan, Sánchez-Abanto José. Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011. Rev. Perú. med. exp. salud pública. 2012 Jul; 29(3): 329-336.
20. Álvarez Ponce Vivian Asunción, Alonso Uría Rosa María, Ballesté López Irka, Muñiz Rizo Milagros. El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo. Rev Cubana Obstet Ginecol 2011 Mar; 37(1): 23-31.
21. Martínez CAM, Soria RCG, Prince VR, Clark OI, Medina RMCR. Preeclampsia: principal factor de riesgo materno para bajo peso del recién nacido pretérmino Ginecol Obstet Mex 2008; 76 (07)
22. Díaz Martínez Luis Alfonso, Díaz Pedraza Natalia del Mar, Serrano Díaz Norma Cecilia, Colmenares Mejía Claudia Carolina. El pronóstico de los

- hijos de madres con preeclampsia: Parte 2: efectos a largo plazo. Arch. argent. pediatr. 2011 Dic; 109(6):519-524.
23. Claros Benítez Diana Isabel, Mendoza Tascón Luis Alfonso. Impacto de los trastornos hipertensivos, la diabetes y la obesidad materna sobre el peso, la edad gestacional al nacer y la mortalidad neonatal. Rev. chil. obstet. ginecol. 2016 Dic; 81(6)
24. Nagar T, Sharma D, Choudhary M, Khoiwal S, Nagar RP, Pandita A. The Role of Uterine and Umbilical Arterial Doppler in High-risk Pregnancy: A Prospective Observational Study from India. Clin Med insights Reprod Heal. 2015;9:1–5.
25. Myers JE, Kenny LC, McCowan LME, Chan EHY, Dekker GA, Poston L, et al. Angiogenic factors combined with clinical risk factors to predict preterm pre-eclampsia in nulliparous women: A predictive test accuracy study. BJOG An Int J Obstet Gynaecol. 2013;120(10):1215–23.
26. Velázquez Pavón Mayra Nestora, Guevara Guerrero Hermelis, Prieto Carballosa Amarilis, Rojas Alonso Jorge Luis, Guerrero González Alejandro. Influencia de factores maternos en el bajo peso al nacer. CCM. 2013 Sep 17(3): 331-343.
27. Norma Técnica de Salud para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Min Salud. Perú 2017 Abr p.9-24 disponible en:
ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM_250-2017-MINSA.PDF
28. Cárdenas Antonia I. M, Carvajal Jorge, Lacassie Héctor J. Manejo anestesiológico de pacientes con trastorno hipertensivo del embarazo. Rev. chil. obstet. ginecol. 2017 Feb; 82(1): 58-66. Disponible en:

- [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775262017000100008&lng=es.](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775262017000100008&lng=es) [http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262017000100008.](http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262017000100008)
29. Colegio Médico del Perú (CMP). Código de ética y deontología. Lima: CMP; 2007. disponible: http://cmp.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/CODIGO_CMP_ETICA.pdf
30. Gonzales Gustavo F, Gonzales Carla. Hierro, anemia y eritrocitosis en gestantes de la altura: riesgo en la madre y el recién nacido. Rev. peru. ginecol. obstet. 2012; 58(4): 329-340. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sciarttext&pid=S230451322012000400011&lng=es.](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sciarttext&pid=S230451322012000400011&lng=es)
31. Velázquez Pavón Mayra Nestora, Guevara Guerrero Hermelis, Prieto Carballosa Amarilis, Rojas Alonso Jorge Luis, Guerrero González Alejandro. Influencia de factores maternos en el bajo peso al nacer. CCM [Internet]. 2013 Sep; 17(3): 331-343. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812013000300010&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812013000300010&lng=es)
32. Rojas Salazar Enrique Gonzalo, Mamani Ortiz Yercin, Choque Ontiveros María del Carmen, Abujder Abu-khdeir Maiza, Bustamante Meneses Dayana. Bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno infantil Germán Urquidi. Cochabamba, Bolivia. Gac Med Bol. 2015 Jun; 38(1): 24-27. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101229662015000100006&lng=es.](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101229662015000100006&lng=es)

33. Óscar Eduardo Castro-Delgado; Ingrid Salas-Delgado; Francisco Alfredo Acosta-Argoty; Mario Delgado-Noguera; José Andrés Calvache. Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. *Pediatría*, ISSN: 0120-4912, Vol: 49, Issue: 1, Page: 23-30.
34. Rodríguez Oliva J. Alteración al término de la gestación y del crecimiento fetal. En: Rigol Ricardo O, Stalina Santiesteban A y Colb. *Obstetricia y Ginecología*. Rigol- Santiesteban. Vol 2. 3aed. Editorial Ciencias Médicas; 2014: 383-9.
35. Lowell Allpas-Gómez H, Raraz-Vidal J, Raraz-Vidal O. Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital de Huánuco. *Acta Méd Per*. 2014;31(2). Disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172859172014000200003&script=sci_arttext
36. PAHO [base de datos en Internet]. Health situation in the Americas basic indicators (2017). Mexico; 2017. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34330/IndBrasicos_2017_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
37. Slyker JA, Patterson J, Ambler T, Richardson BA, et al. Correlates and outcomes of preterm birth, low birth weight, and small for gestational age in HIV-exposed uninfected infants. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14(1):7-12.
38. Jorge Vargas D, Soriano RE, Tejeda Matos SE, Vargas Vasquez E, Duran Agramente R, Valenzuela de los Santos ML, Lerebours Y. Perfil socio-demográfico de madres con hijos de bajo peso al nacer en el Hospital

maternidad Nuestra Señora de laAltagracia. Rev Med Dom.
2011;72(1):137-145.

39. Allpas-Gómez Henry Lowell, Raraz-Vidal Jarvis, Raraz-Vidal Omar.
Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital de Huánuco. Acta
méd. peruana [Internet]. 2014 Abr; 31(2): 79-83. Disponible en:
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728591720
14000200003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172859172014000200003&lng=es).
40. Fernández Pérez Zonia, López Fernández Lázaro, López Baños Lázaro.
Clinical epidemiological characterization of low birthweight. Rev Cubana
Med Gen Integr [Internet]. 2015 Mar; 31(1): 27-34. Disponible en:
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252015000
100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252015000100005&lng=es).

ANEXOS

ANEXO A

TABLAS PARA EL AJUSTE DE HEMOGLOBINA SEGÚN LA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

El ajuste de los niveles de hemoglobina se hace cuando la gestante o la púérpera residen en localidades ubicadas por encima de los 1000 metros sobre el nivel del mar. El nivel de hemoglobina ajustada es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada.

Niveles de hemoglobina ajustada = Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altitud.

ALTITUD (msnm)		Factor de ajuste por altitud
DESDE	HASTA	
1000	1041	0.1
1042	1265	0.2
1266	1448	0.3
1449	1608	0.4
1609	1751	0.5
1752	1882	0.6
1883	2003	0.7
2004	2116	0.8
2117	2223	0.9
2224	2325	1.0
2326	2422	1.1
2423	2515	1.2
2516	2604	1.3
2605	2690	1.4
2691	2773	1.5
2774	2853	1.6
2854	2932	1.7
2933	3007	1.8
3008	3081	1.9

ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud
DESDE	HASTA	
3082	3153	2.0
3154	3224	2.1
3225	3292	2.2
3293	3360	2.3
3361	3425	2.4
3426	3490	2.5
3491	3553	2.6
3554	3615	2.7
3616	3676	2.8
3677	3736	2.9
3737	3795	3.0
3796	3853	3.1
3854	3910	3.2
3911	3966	3.3
3967	4021	3.4
4022	4076	3.5
4077	4129	3.6
4130	4182	3.7

ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud
DESDE	HASTA	
4183	4235	3.8
4236	4286	3.9
4287	4337	4.0
4338	4388	4.1
4389	4437	4.2
4438	4487	4.3
4488	4535	4.4
4536	4583	4.5
4584	4631	4.6
4632	4678	4.7
4679	4725	4.8
4726	4771	4.9
4772	4816	5.0
4817	4861	5.1
4862	4906	5.2
4907	4951	5.3
4952	4994	5.4
4995	5000	5.5

Fuente: Norma Técnica de Salud para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Min Salud.

Perú 2017 Abr p.9-24 disponible en:

ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM_250-2017-MINSA.PDF

ANEXO B

ENCUESTA REALIZADA A LAS HISTORIAS CLINICAS DE LA
MUESTRA DEL ESTUDIOENCUESTA A HISTORIA CLINICA MATERNA
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO – JULIACA

FECHA:..... NÚMERO DE HISTORIA CLINICA.....

NOMBRE DE PACIENTE:.....

DATOS DE LA MADRE

EDAD:.....años PESO:.....Kilogramos

TALLA:.....centímetros

PRESION ARTERIAL DE INGRESO: mmHg

SINTOMAS SUBJETIVOS AL INGRESO:

CEFALEA: SI () NO ()

ESCOTOMAS: SI () NO ()

EPIGASTRALGIA: SI () NO ()

VALOR DE HEMOGLOBINA AL INGRESO: g/Dl

VALOR DE CREATININA: mg/Dl

TGO: UI/L TGP: UI/L

LDH: UI/L

DATOS DEL RECIEN NACIDO

PESO AL NACER:..... gramos

EDAD GESTACIONAL AL NACER: semanas

GENERO DEL RECIEN NACIDO: FEMENINO () MASCULINO ()