

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

**FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA HUMANA**



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

**“FACTORES DE RIESGO MATERNO PARA RESTRICCIÓN DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO”**

AUTORA: VELÁSQUEZ SALAZAR MARÍA JIMENA

ASESOR: DR. ROJAS RUIZ JUAN CARLOS

TRUJILLO – PERU

2019

MIEMBROS DEL JURADO

Presidente

Dr. Mario Olivencia Quiñones

Secretario

Dr. Pedro Deza Huanes

Vocal

Dr. Javier Alarcón Gutiérrez

Dedicatorias

*Gracias a Dios por darme la oportunidad de continuar con mis metas y sueños,
por siempre estar presente en cada momento de mi vida.*

*A mis padres, Nimia y Humberto, por haber luchado y confiado en mí hasta el
final. Sin duda, sin ustedes no hubiera sido posible.*

*A Christian, mi hermano, por haberme impulsado y enseñado, con su peculiar
forma, a no rendirme.*

*A mis tíos, Juan y Jany, por todo el respaldo brindado durante estos 23 años de
mi vida.*

*Y a César, por animarme y creer en mí, por ser ese rayito de luz en la
oscuridad.*

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme estar aquí y guiarme día a día.

A mi familia por darme energía positiva para culminar de manera satisfactoria este gran paso.

A mi asesor, el Dr. Juan Carlos Rojas Ruiz por haber aceptado apoyarme en este proceso y por la paciencia que demostró para obtener finalmente este resultado.

A mis maestros de la universidad, por haberme inculcado buenos valores y haber contribuido en mi conocimiento de la mejor manera.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar cuáles son los factores de riesgo materno para restricción del crecimiento intrauterino (RCIU).

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio de casos y controles en 198 pacientes del servicio de Gineco-obstetricia del HRDT durante el periodo enero-diciembre 2017, 66 pertenecieron al grupo de casos (gestantes con neonatos con RCIU) y 132 al grupo de controles (gestantes con neonatos sin RCIU). Se realizaron medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas (edad, número de controles prenatales). En el análisis estadístico, para comparar las variables RCIU y factores de riesgo materno como bajo aumento de peso gestacional, antecedente de aborto, anemia materna e hipertensión gestacional, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado, seguido del Odds Ratio para estimación del riesgo.

RESULTADOS: Durante el periodo de estudio se atendieron 2633 partos. 7,2% (190) tuvieron RCIU. El promedio de edad de los casos fue 25,6 ($\pm 7,1$) años y de los controles 26,0 ($\pm 6,7$) años. El promedio de controles prenatales en los casos y controles fue 6,3 ($\pm 2,5$) y 7,5 ($\pm 2,5$) respectivamente. Presentaron bajo aumento de peso gestacional el 45,5% y 37,9%; antecedente de aborto el 22,7% y 20,5%; anemia gestacional el 28,8% y 12,1%; hipertensión gestacional el 1,5% y 1,5% para casos y controles respectivamente. Se encontró asociación entre la anemia materna con el RCIU ($p=0,004$) OR=2,9 [1,4 – 6,1]. No se encontró asociación entre el bajo aumento de peso gestacional ($p=0,306$) OR=1,4 [0,8 – 2,5], antecedente de aborto ($p=0,712$) OR= 1,1 [0,6 – 2,3], hipertensión gestacional ($p=1,000$) OR=1,0 [0,1 -11,2] con el RCIU.

CONCLUSIÓN: La anemia materna es un factor de riesgo para RCIU. El bajo aumento de peso gestacional, antecedente de aborto e hipertensión gestacional no son factores de riesgo para RCIU.

PALABRAS CLAVE: RCIU; Anemia; Gestacional. (DeCS)

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine what are the maternal risk factors for intrauterine growth restriction (IUGR).

MATERIAL AND METHODS: A case-control study was conducted in 198 patients of the gynecological-obstetrics service of the HRDT during the period January-December 2017, 66 belonged to the case group (pregnant women with neonates with IUGR) and 132 to the group of controls (pregnant women with neonates without IUGR). Measures of central tendency and dispersion were made for quantitative variables (age, number of prenatal controls). In the statistical analysis, to compare the IUGR variables and maternal risk factors such as low gestational weight increase, antecedent of abortion, maternal anemia and gestational hypertension, the Chi-square test was applied, followed by the Odds Ratio for risk estimation.

RESULTS: During the study period, 2633 deliveries were attended. 7.2% (190) had IUGR. The average age of the cases was 25.6 (\pm 7.1) years and of the controls 26.0 (\pm 6.7) years. The average number of prenatal controls in cases and controls was 6.3 (\pm 2.5) and 7.5 (\pm 2.5) respectively. They presented a low gestational weight gain of 45.5% and 37.9%; antecedent of abortion 22.7% and 20.5%; Gestational anemia 28.8% and 12.1%; Gestational hypertension 1.5% and 1.5% for cases and controls respectively. An association was found between maternal anemia with IUGR ($p = 0.004$) OR = 2.9 [1.4 - 6.1]. No association was found between low gestational weight gain ($p = 0.306$) OR = 1.4 [0.8 - 2.5], abortion history ($p = 0.712$) OR = 1.1 [0.6 - 2.3], gestational hypertension ($p = 1,000$) OR = 1.0 [0,1 -11,2] with the IUGR.

CONCLUSION: Maternal anemia is a risk factor for IUGR. The low increase in gestational weight, history of abortion and gestational hypertension are not risk factors for IUGR.

KEY WORDS: RCIU; Anemia; Gestational (DeCS)

ÍNDICE

CARÁTULA.....	1
DEDICATORIAS.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
ÍNDICE.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8-12
Enunciado del problema.....	11
Objetivos.....	11
Hipótesis.....	12
MATERIAL Y MÉTODOS.....	13-19
Diseño del estudio.....	13
Población, muestra y muestreo.....	13-15
Definición operacional de variables.....	16-17
Procedimientos y técnicas.....	17-18
Plan de análisis de datos.....	18
Aspectos éticos.....	19
RESULTADOS.....	20-24
DISCUSIÓN.....	25-27
CONCLUSIONES.....	28
RECOMENDACIONES.....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30-32
ANEXOS.....	33-34

1. INTRODUCCIÓN

La Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU) es definida como una alteración donde el feto no expresa su potencialidad genética de crecimiento (1,2); es una de las más complejas y comunes alteraciones en la obstetricia moderna, afectando al 5 – 10% de embarazos y se estima es la segunda causa de mortalidad perinatal. (3)

La piedra angular para el diagnóstico de RCIU es la ecografía, donde la biometría fetal es clave. (4,5) Se diagnostica con un resultado de Ponderado Fetal por debajo del percentil 10 (<P10) y evidencia de alteración en la circulación materno-fetal, mediante ecografía Doppler (6); el presentar un percentil por debajo de 3 (<P3) hace el diagnóstico por sí solo. (7)

La etiología de RCIU se puede agrupar en factores fetales, placentarios o maternos. (2,8) Se describen algunos posibles factores que pueden influir en el desarrollo de RCIU como bajo aumento de peso gestacional, antecedente de aborto, anemia materna e hipertensión gestacional. (9,10)

Evaluar la ganancia de peso materno es una actividad que se realiza en todos los niveles de atención durante el control prenatal, teniendo en cuenta la Norma Técnica de Salud para la atención integral de salud materna. (11) La ganancia de peso inferior a la esperada incrementa la posibilidad de bajo peso al nacer y RCIU. (12)

Gran porcentaje de mujeres inicia su vida reproductiva con un aborto y actualmente todavía se desconoce del todo las consecuencias que puede tener en siguientes gestaciones. (13) Se postula que el aborto se comporta como factor de riesgo para prematuridad, bajo peso e inclusive RCIU en siguientes gestaciones. (10,14)

La anemia es un problema de salud a nivel mundial que afecta a la población más vulnerable y dentro de ellos a las gestantes, a quienes causa repercusión tanto a la madre y al feto como bajo peso, pequeño para la edad gestacional e inclusive aumento de la morbi-mortalidad neonatal. (15–17)

Existen además enfermedades vasculares maternas como la hipertensión arterial. El aumento de la presión arterial puede ocasionar alteración en la perfusión placentaria e hipoxia fetal, pudiendo afectar el crecimiento normal del feto, como resultado pequeño para la edad gestacional o RCIU. (18,19)

Las consecuencias de RCIU pueden presentarse en el periodo fetal como prematuridad, bajo peso al nacer, muerte intrauterina, asfixia perinatal, infección congénita y hemorragia postparto; y consecuencias neonatales como policitemia, enterocolitis necrotizante, enfermedad de membrana hialina, hipoglicemia e hipocalcemia. (3,20)

Actualmente no hay tratamientos para controlar el RCIU. El objetivo principal del tratamiento de la restricción del crecimiento intrauterino es la predicción y prevención de la mortalidad perinatal, por ende, el momento en que se interrumpe el embarazo es de vital importancia para proteger tanto a la madre como al feto. (3,21) Se estima que la mortalidad es 2 a 4 veces mayor en bebés con RCIU que en bebés sin RCIU. (22)

Mohammad N y cols., en el 2018, realizaron un estudio de casos y controles para identificar los factores predictores maternos de RCIU donde encontraron que la poca ganancia de peso gestacional (OR=3,0; IC=1,6-6,1), el antecedente de aborto previo (OR=3,06; IC=1,1-8,0) y la hipertensión inducida por el embarazo con un (OR=10,1; IC=1,0-23,2) fueron factores de riesgo significativos para RCIU. (10)

Lozano J, en el 2017, realizó un estudio de casos y controles para determinar factores que se asocian a RCIU donde encontró que las madres con poca ganancia de peso, madres con anemia y que hicieron hipertensión gestacional tuvieron un riesgo de procrear un producto con RCIU (OR=2,71; p=0,037), (OR=1,73; p=0,044), (OR=13,08; p=0.000) respectivamente. (23)

Surco D, en el 2013, realizó un estudio para determinar factores asociados a restricción de crecimiento intrauterino donde no observó diferencia estadística ($p > 0,05$) entre la poca ganancia de peso materno con OR=1,66; IC 95%: 0,31-8,99 ni tampoco la alta ganancia de peso con OR=0,42; IC 95%: 0,09-1,88 con el desarrollo de RCIU. (24)

Álvarez A y cols., en el 2013, realizaron un estudio de casos y controles para determinar los factores de riesgo para RCIU. Concluyeron que la ganancia de peso (< 8 kg) mostró OR=2,68; IC=1,19-6,03; p=0,01 y para la anemia OR=2,32; IC= 1,02-5,28 y p=0,04, siendo ambos factores de riesgo. (25)

Muhammad y cols., en el 2010, realizaron un estudio de casos y controles para identificar factores maternos asociados a RCIU donde hallaron que la anemia gestacional (OR=2,7; IC=1.3-5.4) y la hipertensión inducida por el embarazo (OR=10.1; IC=1.0-23.2) fueron factores de riesgo para RCIU. (9)

Por todo lo expresado, consideré necesario estudiar si el bajo aumento de peso gestacional, el antecedente de aborto, la anemia materna y la hipertensión gestacional son factores de riesgo para RCIU debido al aumento de los casos en los últimos años y por las grandes consecuencias que trae tanto para el bebe, la madre, la familia, la sociedad e incluso la economía sanitaria del país. Además existen pocos estudios a nivel local y de hallar dicha relación se podrían tomar

medidas preventivas para gestaciones posteriores expuestas a los factores de riesgo materno mencionados.

1.1. Enunciado del problema:

¿Cuáles son los factores de riesgo materno para restricción del crecimiento intrauterino en neonatos del Hospital Regional Docente de Trujillo (Perú) en el período enero-diciembre 2017?

1.2. Objetivos:

➤ Objetivo general:

- Determinar cuáles son los factores de riesgo materno para restricción del crecimiento intrauterino en neonatos del Hospital Regional Docente de Trujillo (Perú) en el período enero-diciembre 2017.

➤ Objetivos específicos:

- Determinar si el bajo aumento de peso gestacional es un factor de riesgo para restricción del crecimiento intrauterino.
- Determinar si el antecedente de aborto es un factor de riesgo para restricción del crecimiento intrauterino.
- Determinar si la anemia materna es un factor de riesgo para restricción del crecimiento intrauterino.
- Determinar si la hipertensión gestacional es un factor de riesgo para restricción del crecimiento intrauterino.
- Determinar el Odds ratio de cada factor de riesgo materno para restricción del crecimiento intrauterino.

1.3. Hipótesis:

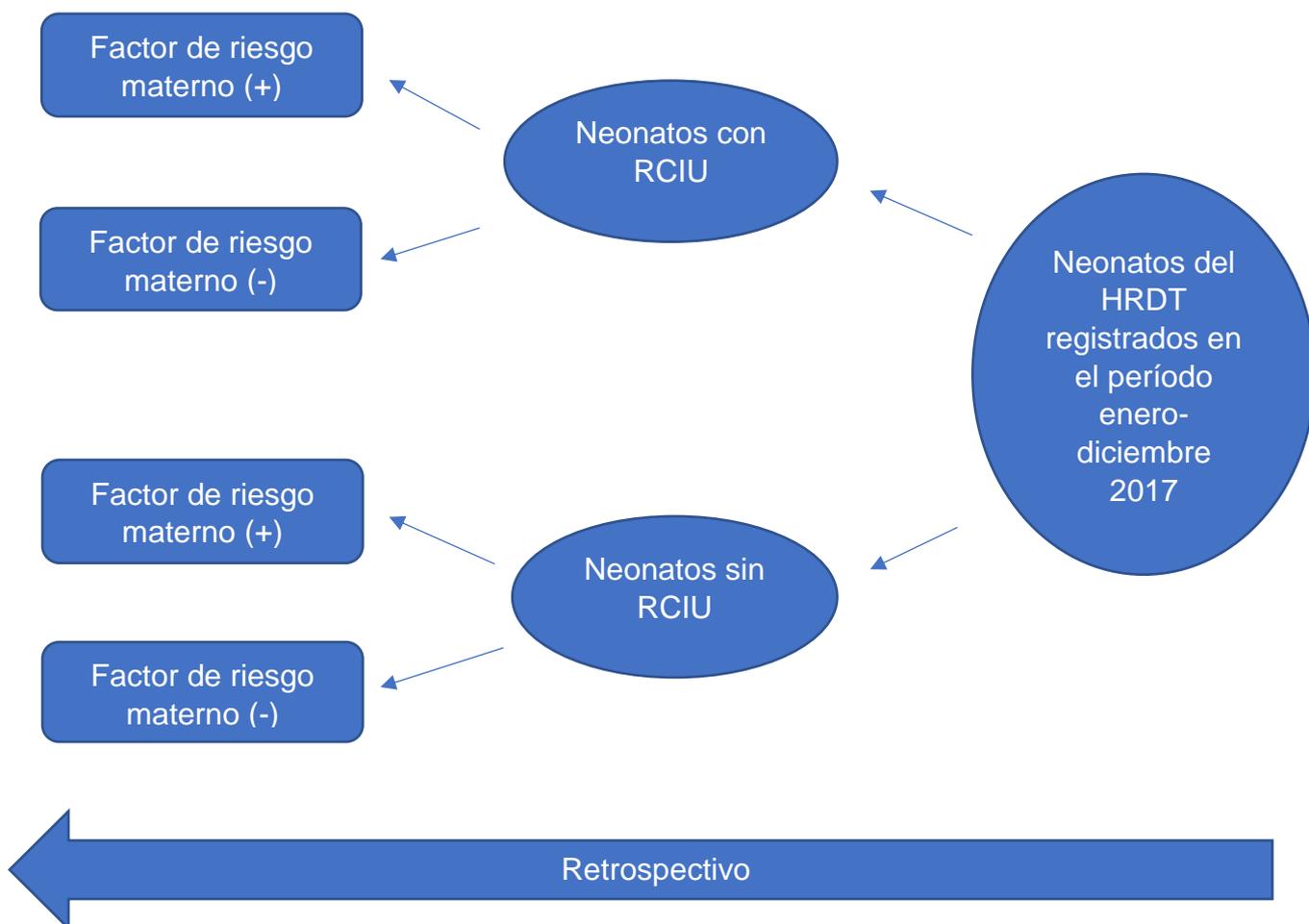
- **Hipótesis nula (H_0):** El bajo aumento de peso gestacional, el antecedente de aborto, la anemia materna y la hipertensión gestacional no son factores de riesgo materno para restricción del crecimiento intrauterino en neonatos del Hospital Regional Docente de Trujillo (Perú) en el período enero-diciembre 2017.

- **Hipótesis de investigación (H_1):** El bajo aumento de peso gestacional, el antecedente de aborto, la anemia materna y la hipertensión gestacional son factores de riesgo materno para restricción del crecimiento intrauterino en neonatos del Hospital Regional Docente de Trujillo (Perú) en el período enero-diciembre 2017.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Diseño del estudio:

El presente estudio corresponde a un estudio observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles.



2.2. Población, muestra y muestreo:

- Población:

Estuvo constituida por neonatos de gestantes atendidas en el servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo (Perú) durante el período enero-diciembre del 2017.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- ✓ Neonatos nacidos en el HRDT durante el período enero-diciembre del 2017.
- ✓ Neonatos cuyas madres tuvieron por lo menos un control prenatal.

Criterios de exclusión:

- ✓ Neonatos de madres cuya talla sea < 1.50 metros.
- ✓ Embarazo múltiple.
- ✓ Neonatos con diagnósticos de anomalías cromosómicas.
- ✓ Embarazo anterior con RCIU.
- ✓ Gestantes con diagnóstico de anomalías uterinas.
- ✓ Gestantes con diagnóstico de enfermedad renal crónica, diabetes mellitus o diabetes gestacional.
- ✓ Gestantes con diagnóstico de desnutrición previa al embarazo.
- ✓ Gestantes con diagnóstico de desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa o placenta ácreta.
- ✓ Infecciones como TORCH o sífilis durante la gestación.
- ✓ Gestantes que hayan fumado durante la gestación.
- ✓ Embarazo prolongado.

- Muestra y muestreo:

La unidad de análisis estuvo constituida por gestantes que culminaron su embarazo en el Hospital Regional Docente de Trujillo (Perú) durante el período enero-diciembre del 2017.

La unidad de muestreo estuvo constituida por las historias clínicas de cada gestante considerada como unidad de análisis y que cumplieron con los criterios de selección.

El tamaño muestral se determinó utilizando la siguiente fórmula: (26)

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

Donde:

$Z\alpha$: 1,96. Para una seguridad del 95% $Z\beta$: 0,84

p_1 : 0,54 p_2 : 0,30

p : $(P_1+P_2)/2 = 0,42$

$$n = \frac{\left(1,96\sqrt{2 \times 0,42(1-0,42)} + 0,84\sqrt{0,54(1-0,54) + 0,30(1-0,30)} \right)^2}{(0,54 - 0,30)^2}$$

$$\frac{(1,368074 + 0,84 * 0,677052)^2}{(0,24)^2} = \frac{(1,368074 + 0,568724)^2}{0,0576}$$

$$\frac{(1,936798)^2}{0,0576} = \frac{3,751186}{0,0576}$$

$$n = 65,124$$

La muestra estuvo constituida por 66 gestantes con neonatos con RCIU y los controles fueron 132 gestantes con neonatos sin RCIU que cumplieron los criterios de selección.

En la presente investigación se tomó en cuenta la frecuencia de baja ganancia ponderal en el grupo de casos, el cual fue de 54% y en el grupo control, el cual fue de 30% del estudio: "Determinación de factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Simón Bolívar de Barranquilla, enero de 2012 – junio de 2013". (25)

2.3. Definición operacional de variables:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE REGISTRO
Bajo aumento de peso gestacional (Independiente)	Cualitativa	Nominal	Aumento de peso materno inferior a 8 Kg durante la gestación (25)	SI: < 8Kg NO: ≥ 8Kg
Antecedente de aborto (Independiente)	Cualitativa	Nominal	Antecedente de aborto diagnosticado y registrado en la historia clínica	SI: ≥ 1 NO: 0
Anemia materna (Independiente)	Cualitativa	Nominal	Hemoglobina materna < 10mg/dl durante la gestación (15)	SI: <10g/dl NO: ≥10g/dl
Hipertensión gestacional (Independiente)	Cualitativa	Nominal	PA ≥ 140/90mmHg a partir de las 20 semanas de gestación (18,19)	SI: ≥140/90mmHg NO: <140/90mmHg
Restricción del crecimiento intrauterino (Dependiente)	Cualitativa	Nominal	Neonatos con diagnóstico CIE- 10 P059	SI NO

COVARIABLES	TIPO	ESCALA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE REGISTRO
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años cumplidos registrados en la historia clínica	Números enteros
Control prenatal	Cuantitativa	Discreta	Número de controles prenatales registrados en la historia clínica	Números enteros

2.4. Procedimientos y técnicas:

Para poder obtener la información de interés fue necesario entregar una solicitud escrita (Anexo 1), donde se solicitó el permiso al director del HRDT, para que se tenga acceso a las historias clínicas de las pacientes atendidas en el servicio de Gineco-obstetricia.

Una vez obtenido el permiso, se procedió a revisar el SIP (Sistema Informático Perinatal) y a la unidad de “Archivos” correspondiente a registros médicos para obtener las historias clínicas de dicho nosocomio.

Teniendo las historias clínicas, se recolectaron los datos registrados del 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2017.

Los datos fueron vaciados en la hoja de toma de datos diseñado para tal fin, la cual constituyó el instrumento de recolección. (Anexo 2)

Finalmente, los datos obtenidos desde la hoja de recolección de datos fueron vaciados en una hoja del paquete estadístico SPSS 23.0.0. para el respectivo análisis.

2.5. Plan de análisis de datos:

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó un equipo de cómputo Dell Optiplex 9020, procesador Intel Core 2 Quad Q6600 2.4Ghz 8 MB CACHE con una base operativa Windows 8, la cual contó con el paquete estadístico SPSS 23.0.0.

Estadística descriptiva: Se emplearon distintas medidas de estadística descriptiva, según las variables. Para las variables cualitativas: frecuencias y porcentajes y para las variables cuantitativas: medidas de centralización como media aritmética y medidas de dispersión como desviación estándar.

- Como herramientas estadísticas para representar los datos de las variables cualitativas se emplearon gráficos de barras.

Estadística analítica: Para medidas no paramétricas (utilizadas para las variables cualitativas), se empleó el test de Chi², con significancia estadística cuando el valor de “p” fue < 0,05.

- **Estadígrafo:** Odds ratio o razón de disparidad. Para obtenerlo se tuvo que elaborar una tabla de contingencia y determinar lo siguiente: El odds de exposición en casos y el odds de exposición en controles. (27)

2.6. Aspectos éticos:

La presente investigación contó, para su ejecución, con la aprobación del director del Hospital Regional Docente de Trujillo (Perú) para la revisión de historias clínicas de las pacientes atendidas en el servicio de interés; por tratarse de un estudio observacional, no fue un requisito su presentación ante un Comité de Ética de Investigación, como sí correspondería a un estudio de diseño experimental de acuerdo con lo señalado en el apartado de consentimiento informado de la Declaración de Helsinki. (28)

Cabe destacar que la investigación en ciencias de salud no exime del respeto a los derechos individuales, como dignidad, integridad y autodeterminación, mencionado en el artículo 9° de la Declaración de Helsinki. (28)

Puesto que no existió intervención experimental, no se requirió del consentimiento informado de los participantes; tampoco, del asentimiento verbal de acuerdo con lo establecido en el artículo 43° del Colegio Médico del Perú. (29)

La responsable del estudio declara no haber tenido ningún conflicto de interés, mencionado en el artículo 48° del Colegio Médico del Perú. (29)

3. RESULTADOS

Ingresaron al estudio 198 pacientes que cumplieron con los criterios de selección en el período de estudio antes mencionado. Durante dicho período se atendieron 2 633 partos; el 7,2% (190) de neonatos tuvieron RCIU. La media de edades para los casos fue $25,6 \pm 7,1$ años y para los controles $26,0 \pm 6,7$ años; el promedio en el número de controles prenatales fue $6,3 \pm 2,5$ y $7,5 \pm 2,5$ para los casos y controles, respectivamente. Para hallar la ganancia de peso gestacional se realizó una sustracción entre el peso al final del embarazo con una media de $64,1 \pm 7,7$ para los casos y $69,2 \pm 10,7$ para los controles; y el peso habitual pre-gestacional con un promedio de $56,3 \pm 8,7$ y $60,4 \pm 11,5$ para los casos y controles, respectivamente. **(Tabla 1)**

Tabla 1

Características de ingreso de las gestantes según grupo de estudio.

	Grupo de estudio	
	Casos	Controles
Edad	25.6 ± 7.1	26.0 ± 6.7
Número de CPN	6.3 ± 2.5	7.5 ± 2.5
Peso al final del embarazo	64.1 ± 7.7	69.2 ± 10.7
Peso habitual pre-gestacional	56.3 ± 8.7	60.4 ± 11.5

Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo enero-diciembre 2017

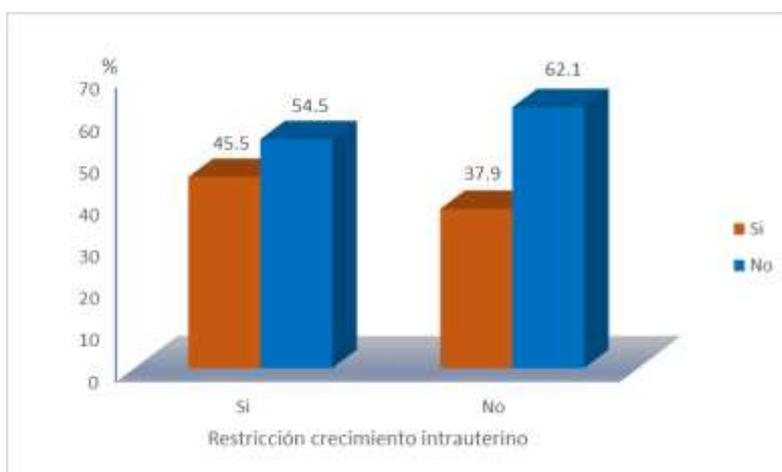
Se observa que el 45,5% de neonatos con RCIU y el 37,9 % de neonatos sin RCIU presentaron bajo aumento de peso gestacional. Al aplicar el test de Chi² no se encontró significancia estadística ($p > 0,05$), con OR=1,4 (0,8–2,5), por lo que el bajo aumento de peso gestacional no condiciona significativamente la presencia de RCIU. (Tabla 2 - Figura 1)

Tabla 2. Distribución de neonatos según factor de riesgo materno “bajo aumento de peso gestacional” y presencia de restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Factor de riesgo materno	Restricción del crecimiento intrauterino				Prueba χ^2 , p
	Si		No		
	N°	%	N°	%	OR , IC 95%
Bajo aumento de peso gestacional					
Si	30	45.5	50	37.9	$\chi^2 = 1.05$ p = 0.306 OR = 1.4 (0.8 – 2.5)
No	36	54.5	82	62.1	
Total	66	100.0	132	100.0	

Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo enero-diciembre 2017

Figura 1. Distribución porcentual de neonatos según factor de riesgo materno “bajo aumento de peso gestacional” y presencia de restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional Docente de Trujillo



Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo enero-diciembre 2017

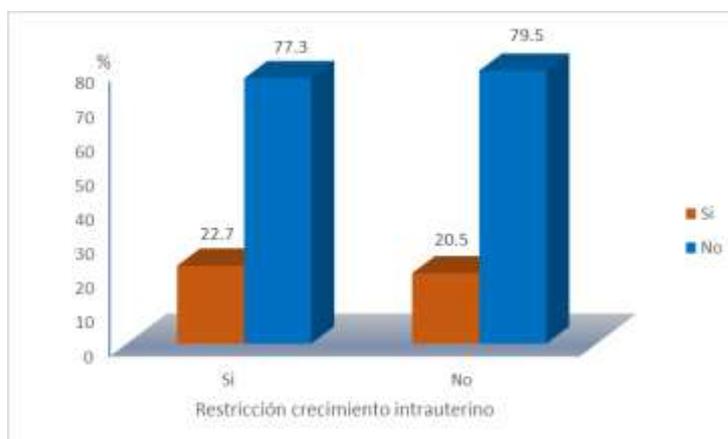
En lo que se refiere al antecedente de aborto como factor de riesgo materno también se aprecian riesgos similares en los neonatos con RCIU y en los neonatos sin RCIU con 22,7% y 20,5% respectivamente. Esta situación es corroborada por la prueba χ^2 que no detectó significancia estadística ($p > 0,05$), con $OR = 1,1$ (0,6–2,3); por ello, el antecedente de aborto no condiciona significativamente el riesgo de presentar RCIU. (**Tabla 3 - Figura 2**)

Tabla 3. Distribución de neonatos según factor de riesgo materno “antecedente de aborto” y presencia de restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Factor de riesgo materno	Restricción del crecimiento intrauterino				Prueba χ^2 , p
	Si		No		
	N°	%	N°	%	OR, IC 95%
Antecedente de aborto					
Si	15	22.7	27	20.5	$\chi^2 = 0.14$ p = 0.712 OR = 1.1 (0.6 – 2.3)
No	51	77.3	105	79.5	
Total	66	100.0	132	100.0	

Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo enero-diciembre 2017

Figura 2. Distribución porcentual de neonatos según factor de riesgo materno “antecedente de aborto” y presencia de restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional Docente de Trujillo



Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo enero-diciembre 2017

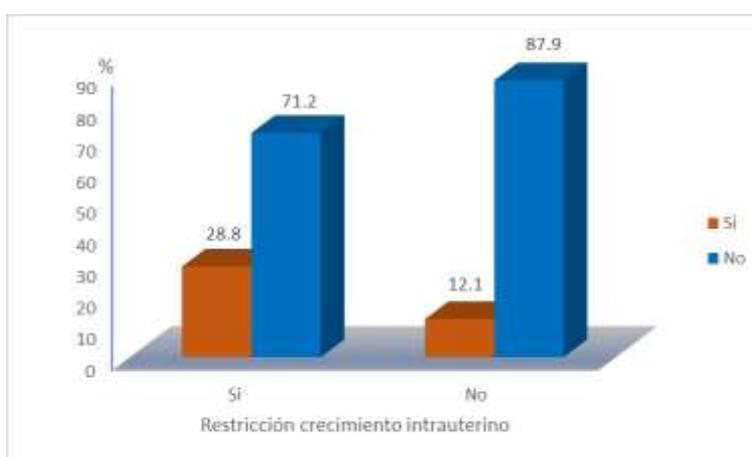
Presentaron antecedente de anemia materna el 28,8% y 12,1% de neonatos con RCIU y neonatos sin RCIU respectivamente. Al aplicar el test de Chi² se encontró diferencia estadística altamente significativa (p<0,01), con OR=2,9 (1,4–6,1) y que permite inferir que las gestantes con anemia tienen 2,9 veces más riesgo de presentar neonatos con RCIU que las gestantes sin anemia. **(Tabla 4 - Figura 3)**

Tabla 4. Distribución de neonatos según factor de riesgo materno “anemia materna” y presencia de restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Factor de riesgo materno	Restricción del crecimiento intrauterino				Prueba χ^2 , p
	Si		No		
	N°	%	N°	%	OR, IC 95%
Anemia materna					
Si	19	28.8	16	12.1	$\chi^2 = 8.40$ p = 0.004
No	47	71.2	116	87.9	OR = 2.9 (1.4 – 6.1)
Total	66	100.0	132	100.0	

Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo enero-diciembre 2017

Figura 3. Distribución porcentual de neonatos según factor de riesgo materno “anemia materna” y presencia de restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional Docente de Trujillo



Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo enero-diciembre 2017

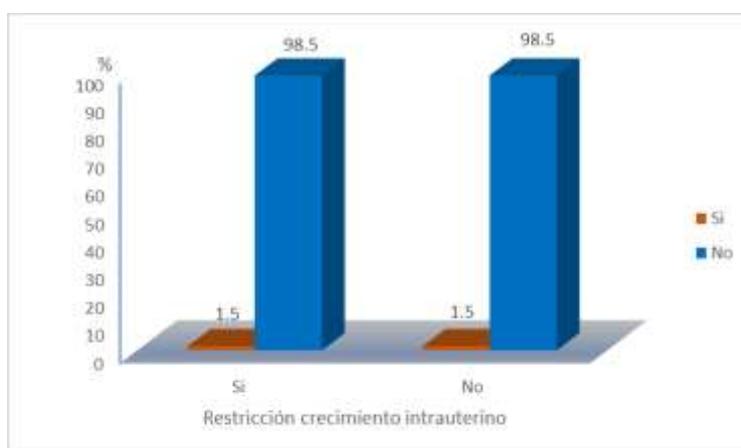
Finalmente, las gestantes que desarrollaron y no desarrollaron hipertensión gestacional con 1,5% tanto para los casos como para los controles, tuvieron riesgo similar de presentar un neonato con RCIU. La prueba Chi² no mostró significancia estadística ($p > 0,05$) con OR=1,0 (0,1-11,2), concluyendo que la hipertensión gestacional no es un factor de riesgo para RCIU. (Tabla 5 - Figura 4)

Tabla 5. Distribución de neonatos según factor de riesgo materno “hipertensión gestacional” y presencia de restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Factor de riesgo materno	Restricción del crecimiento intrauterino				Prueba χ^2 , p
	Si		No		
	N°	%	N°	%	OR, IC 95%
Hipertensión gestacional					
Si	1	1.5	2	1.5	$\chi^2 = 0.00$ p = 1.000 OR = 1.0 (0.1 -11.2)
No	65	98.5	130	98.5	
Total	66	100.0	132	100.0	

Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo enero-diciembre 2017

Figura 4. Distribución porcentual de neonatos según factor de riesgo materno “hipertensión gestacional” y presencia de restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional Docente de Trujillo



Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo enero-diciembre 2017

4. DISCUSIÓN

Se estima que la restricción del crecimiento intrauterino es la segunda causa de mortalidad perinatal, siendo una de las más complejas y comunes alteraciones en la obstetricia moderna. (3) Además, la mortalidad es 2 a 4 veces mayor en bebés con RCIU que en bebés sin RCIU. (22) Este estudio se encargó de buscar la asociación entre diferentes factores de riesgo materno como bajo aumento de peso gestacional, antecedente de aborto, anemia materna e hipertensión gestacional con el posterior desarrollo de RCIU, ya que las consecuencias de dicha patología pueden ser múltiples, presentándose ya sea en el periodo fetal o neonatal. Teniendo en cuenta lo mencionado y la falta de evidencia a nivel local y regional, se podrían tomar medidas preventivas para un futuro RCIU.

Se calcula que el RCIU afecta al 5-10% de embarazos a nivel de Latinoamérica (3) y en nuestro país, se muestra una cifra similar con un 10,1% donde, por regiones, se encuentra distribuido en un 14,6% para la Sierra, 11,8% para la Selva y 8,1% para la Costa (30) lo cual coincide con nuestro estudio, realizado en el Hospital Regional Docente de Trujillo (La Libertad – Perú) ubicado en la región Costa, donde fue del 7,2% durante el período establecido. Atribuyo este resultado a que en nuestra región se realiza un mayor cuidado y énfasis en la calidad de controles prenatales a comparación de las otras dos regiones restantes, con lo que se pueden identificar y controlar los factores de riesgo materno desde una etapa más temprana, evitando así el posterior desarrollo de una mayor cantidad de casos de RCIU.

Muhammad y cols. encontraron que la prevalencia de anemia materna en las gestantes que tuvieron productos con RCIU fue de 15%, mientras que en las gestantes que tuvieron productos sin RCIU fue de 10% (9), estos datos son menores a los encontrados en el estudio que fue de 28,8% y 12,1% respectivamente. Considero que esto sucedió debido a que Muhammad y cols. no especifican un valor determinado para considerar anemia materna, obteniendo el dato por diagnóstico en la historia clínica; mientras en que este estudio se considera el dato positivo cuando se encontró un registro de hemoglobina materna < 10 mg/dL.

Además, en este estudio se evidenció que la anemia materna se comporta como factor de riesgo para RCIU, lo cual coincide con Álvarez y cols. donde también fue factor de riesgo con un OR=2,32 (1,02-5,28) con IC de 95%. (25) Lozano J encontró un OR=1,73 con $p=0,044$ con IC de 95% (23) y Muhammad y cols. encontraron un OR=2,7 (1,3-5,4) con IC de 95% (9), siendo este último valor el más cercano al estudio. Atribuyo este resultado a que, tanto Álvarez y cols., como Lozano J determinaron el estado socioeconómico materno, siendo el de bajo nivel el predominante en los neonatos con RCIU; con ello, la nutrición durante la gestación pudo no haber sido la indicada contribuyendo así a la anemia materna como ocurre en países en vías de desarrollo, como el nuestro. Cabe mencionar que la institución donde se realizó esta investigación pertenece al Estado y sus servicios están dirigidos a la población más pobre.

Con respecto al bajo aumento de peso gestacional, Surco D no observó diferencia estadística entre la poca ganancia de peso materno con el desarrollo de RCIU ($p > 0,05$) con un OR=1,66 (0,31-8,99) con IC de 95% (24), coincidiendo con este estudio. Sin embargo; Mohammad y cols. encontraron que la poca ganancia de peso gestacional fue un factor de riesgo para RCIU con un OR=3,0 (1,6-6,1) con IC de 95% (10) al igual que Lozano J con un OR=2,71 ($p=0,037$) con IC de 95% (23) y, Álvarez y cols. con un OR=2,68 (1,19-6,03) con IC de 95%. (25) Considero se debió a que Lozano J determinó el Índice de Masa Corporal (IMC) de las gestantes, sin excluir a las que tuvieron un valor fuera del intervalo normal y de esta manera, haber considerado dentro de su estudio a gestantes con un IMC bajo al inicio del embarazo que contribuiría a la poca ganancia ponderal durante la gestación, algo similar a lo que hizo Álvarez y cols. quienes, además, no excluyeron a gestantes con talla baja lo cual sí realizó este estudio.

En cuanto al antecedente de aborto, en este estudio se determinó que no es un factor de riesgo para RCIU, no coincidiendo con Mohammad y cols. quienes encontraron que el antecedente de aborto sí es factor de riesgo significativo para RCIU con un OR de 3,06 (1,1-8,0) con IC de 95%. (10) Mohammad y cols. no especifican el número de abortos por cada caso y control, obteniendo el dato por antecedente en la historia clínica, por lo que no se sabe si fueron o no abortos recurrentes, lo cual podría incrementar la probabilidad de RCIU. Sin embargo; en este estudio, sí se especifica el número de abortos por cada caso y control.

Esto fue colocado en la hoja de recolección de datos, donde se evidenció que hubo de uno a dos abortos como antecedente materno por cada caso y control.

Por último, se estudió la hipertensión gestacional como factor de riesgo para RCIU donde no se encontró significancia estadística. A diferencia de Mohammad y cols. que encontraron que la hipertensión inducida por el embarazo fue factor de riesgo para RCIU con un OR de 10,1 (1,0-23,2) con IC de 95% (10), Lozano J con un OR de 13,08 ($p=0,000$) con IC de 95% y Muhammad y cols. con OR de 10,1 (1,0-23,2) con IC de 95%. En este estudio, se contaron con pocos casos y controles expuestos al factor de riesgo materno, hipertensión gestacional, por lo que considero la posibilidad de un registro incompleto para dar con el diagnóstico en las historias clínicas del hospital, que conllevó a que el resultado no fuera significativo.

Por la naturaleza del estudio, correspondiente a un casos y controles, presenta algunas limitaciones. Una de ellas es que no se podría establecer una relación de causalidad como sí ocurriría en un estudio experimental. Al tratarse de un estudio retrospectivo solamente se revisaron historias clínicas, las cuales pueden encontrarse incompletas, con letra no legible y tener un sesgo elevado de información al momento de recolectar los datos y posterior análisis de estos.

Finalmente, lo encontrado en este estudio, denota un paso importante en la toma de decisiones dentro de la atención de embarazos con los factores de riesgo descritos. Con esta base científica se espera poder hacer reflexión a la población más joven, creando charlas y campañas preventivas, ya que en el estudio se pudo demostrar que la anemia materna es factor de riesgo materno para RCIU y que los demás factores mencionados se acercan a la probabilidad.

5. CONCLUSIONES

- ✓ La anemia materna es un factor de riesgo para restricción del crecimiento intrauterino en neonatos del Hospital Regional Docente de Trujillo (Perú) en el período enero-diciembre 2017.
- ✓ El bajo aumento de peso gestacional no es un factor de riesgo materno para RCIU.
- ✓ El antecedente de aborto no es un factor de riesgo materno para RCIU.
- ✓ La anemia materna sí es un factor de riesgo materno para RCIU.
- ✓ La hipertensión gestacional no es un factor de riesgo materno para RCIU.
- ✓ Se encontró un OR=1,4 (0,8 – 2,5) en bajo aumento de peso gestacional, OR= 1,1 (0,6 – 2,3) en antecedente de aborto, OR=2,9 (1,4 – 6,1) en anemia materna y un OR=1,0 (0,1 -11,2) en hipertensión gestacional para RCIU.

6. RECOMENDACIONES

- Considerar un mayor número de controles prenatales como criterio de inclusión y así obtener datos más precisos de las variables estudiadas.
- Determinar el Índice de Masa Corporal inicial en cada caso y control, incluyendo en el estudio sólo las pacientes con un IMC adecuado (18,5 – 24,9 Kg/m²).
- Se debe incentivar al correcto y completo registro de datos tanto de anamnesis, examen físico, diagnóstico (incluyendo exámenes auxiliares) y tratamiento en las historias clínicas de los hospitales; disminuyendo así, sesgo de información.
- Y a medida de prevención, se recomienda un mayor énfasis en la realización y cumplimiento de los controles prenatales a su debido tiempo, evitando de esta manera consecuencias mayores tanto para la madre como para el recién nacido.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (31)

1. Pimiento LM, Beltrán MA. Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2015;80(6):493-502.
2. Sepúlveda E, Crispi F, Pons A, Gratacos E. Restricción de crecimiento intrauterino. *Rev Med Clin Condes.* 2014;25(6):958-963.
3. Nardoza LM, Caetano AC, Zamarian AC, Mazzola JB, Silva CP, Marçal VM, et al. Fetal growth restriction: current knowledge. *Arch Gynecol Obstet.* 2017;295(5):1061-1077.
4. Limas Y, Hernández D, Sarasa N, Cañizares O, Álvarez-Guerra E, Turiño S. Indicadores antropométricos complementarios para la detección temprana de la restricción del crecimiento intrauterino. *Medicentro Electrónica.* 2018;22(3):238-247.
5. Copel JA, Bahtiyar MO. A practical approach to fetal growth restriction. *Obstet Gynecol.* 2014;123(5):1057-1069.
6. Gómez PI. Guías de práctica clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social - Colciencias. [Internet] 2013 (Consultado 01 octubre 2018). Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/316070091>
7. Figueras F, Gratacos E. An integrated approach to fetal growth restriction. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2017;38:48-58.
8. Jiménez-Meléndez JD. Restricción del crecimiento intrauterino y preeclampsia; ¿Entidades completamente independientes?. *MÉD.UIS.* 2017;30(3):9-12.
9. Muhammad T, Khattak AA, Shafiq-ur-Rehman, Khan MA, Khan A, Khan MA. Maternal factors associated with intrauterine growth restriction. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2010;22(4):64-9.
10. Mohammad N, Sohaila A, Rabbani U, Ahmed S, Ahmed S, Ali SR. Maternal Predictors of Intrauterine Growth Retardation. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan.* 2018;28(9):681-685.
11. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para la atención integral de salud materna. Resolución Ministerial N° 647- 2013/MINSA. [Internet] 2013 (Consultado 01 octubre 2018). Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2013/RM647_2013_MINSA.pdf
12. Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, et al. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;201(4):339.e1-14.

13. Gutiérrez M. La planificación familiar como herramienta básica para el desarrollo. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2013;30(3):465-470.
14. Hardy G, Benjamin A, Abenheim HA. Effect of induced abortions on early preterm births and adverse perinatal outcomes. *J Obstet Gynaecol Can*. 2013;35(2):138-143.
15. San Gil CI, Villazán C, San Gil YO. Caracterización de la anemia durante el embarazo y algunos factores de riesgo asociados, en gestantes del municipio regla. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2014;30(1):71-81.
16. Espitia De La Hoz F, Orozco L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. *MÉD. UIS*. 2013;26(3):45-50.
17. Ticona M, Huanco D, Vargas J, Llosa C. Efectos de la anemia materna sobre la resultante perinatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2001-2010. *Revista Medica Basadrina*. 2012;6(2):20-23.
18. Sanín-Blair JE, Gómez J, Ramírez J, Mejía CA, Medina Ó, Vélez J. Diagnóstico y seguimiento del feto con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y del feto pequeño para la edad gestacional (PEG). Consenso Colombiano. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2009;60(3):247-261.
19. Lacunza RO, Pacheco-Romero J. Preeclampsia de inicio temprano y tardío: una antigua enfermedad, nuevas ideas. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2014;60(4):351-362.
20. Jaramillo H, Garrido EF. Diagnóstico y manejo de la restricción del crecimiento intrauterino en fetos de gestantes provenientes de zonas endémicas para la malaria. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2018;83(2):170-181.
21. Demirci O, Selçuk S, Kumru P, Asoğlu MR, Mahmutoğlu D, Boza B, et al. Maternal and fetal risk factors affecting perinatal mortality in early and late fetal growth restriction. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2015;54(6):700-704.
22. Vayssière C, Sentilhes L, Ego A, Bernard C, Cambourieu D, Flamant C, et al. Fetal growth restriction and intra-uterine growth restriction: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2015;193:10-18.
23. Lozano JM. Factores asociados a retardo de crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Loreto 2015 [Tesis]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Medicina Humana; 2016.
24. Surco DC. Factores de riesgo asociados a restricción de crecimiento intrauterino en neonatos del hospital III Regional Honorio Delgado de Arequipa, 2012. Estudio caso-control [Tesis]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. Facultad de Medicina Humana; 2013.

25. Álvarez A, Padilla C, Sesin F. Determinación de factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Simón Bolívar de Barranquilla, enero de 2012-junio de 2013. *Biociencias*. 2013;8(1):15-22.
26. Pértegas S, Pita S. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. [Internet] 2002 (Consultado 24 octubre 2018). Disponible en: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra_casos/muestra_casos2.pdf
27. Cerda J, Vera C, Rada G. Odds ratio: aspectos teóricos y prácticos. *Rev Med Chile*. 2013;141:1329-1335.
28. World Medical Association. Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*. 2013; 310 (20):2191–2194.
29. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología. Lima: Consejo Nacional del CMP; 2007.
30. Ticona M, Pacora P, Huanco D, Ticona-Vildoso M. Retraso del crecimiento intrauterino en el Perú: factores estresantes y resultados perinatales en hospitales del Ministerio de Salud. *Ginecol Obstet Mex*. 2014;82:725-736.
31. Jiménez G. Las normas de referencia y citas bibliográficas Vancouver. Registros de pozos. [Internet] 2012 (Consultado 01 octubre 2018). Disponible en: <http://www.udelas.ac.pa/biblioteca/las-normas-de-vancouver.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

SOLICITO: Autorización de proyecto de tesis

Dr. Gil Rodríguez Fernando

Director del Hospital Regional Docente de Trujillo

Yo, **MARÍA JIMENA VELÁSQUEZ SALAZAR**, con DNI 72809195, alumna de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Orrego, con e-mail `jime_717@hotmail.com` ante usted me presento y expongo:

Que por motivo de la realización de mi tesis para optar el título de médico cirujano, acudo a su despacho para solicitarle autorice realizar mi proyecto de tesis "**FACTORES DE RIESGO MATERNO PARA RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**".

Consistente, según las prioridades regionales de investigación en la Región La Libertad, en Salud Materna.

Por lo expuesto es justicia que espero alcanzar

Trujillo, 01 de diciembre del 2018

MARIA JIMENA VELÁSQUEZ SALAZAR

Nota: Adjunto los siguientes documentos

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de la participante

I.- Datos generales:

Iniciales de nombres y apellidos maternos: _____

Edad: _____

N° de ficha: _____

N° Controles prenatales: _____

II.- Ganancia de peso gestacional:

< 8 Kg: _____

Aumento en Kg: _____

≥ 8 Kg: _____

III.- Antecedente de aborto:

SI: _____

N° de abortos: _____

NO: _____

IV.- Anemia materna:

SI: _____

Nivel de Hb: _____

NO: _____

V.- Hipertensión gestacional:

SI: _____

PA en mmHg: _____

NO: _____

VI.- Restricción del crecimiento intrauterino:

SI: _____

NO: _____