



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

INCIDENCIA DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO EN GESTANTES CON DOPPLER
ALTERADO DE ARTERIAS UTERINAS EN EL “HOSPITAL
DE HUARAL” EN EL 2019

INCIDENCE OF INTRAUTERINE GROWTH RESTRICTION
IN PREGNANT WOMEN WITH ALTERED DOPPLER OF
UTERINE ARTERIES AT “HOSPITAL DE HUARAL” IN
2019

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

AUTORES

VICTORIA ISABEL JARA SUÁREZ

ASESORES

ROSA ETELVINA LLERENA CASTAÑEDA

LIMA - PERÚ

2022

RESUMEN

La alteración de la flujometría Doppler de arterias uterinas puede ser utilizada como predictora del riesgo de desarrollo de la restricción de crecimiento intrauterino (RCIU), la cual se asocia a alta morbimortalidad fetal. El objetivo de este estudio es determinar la incidencia de RCIU en gestantes con alteración de la flujometría Doppler de arterias uterinas, en el Hospital de Huaral, en el año 2019. Este será un estudio observacional -transversal, evaluando las historias clínicas de gestantes con embarazo único con alteración de la flujometría Doppler de arterias uterinas y la aplicación de instrumento de recolección de datos. El análisis se realizará a través del programa Excel v. 2021 para datos descriptivos y porcentuales y el paquete estadístico-económico SPSS 26 para hallar razón de prevalencia (RP) de posibles factores asociados al desarrollo de la restricción de crecimiento intrauterino.

Palabras clave: Restricción del crecimiento intrauterino, Arterias uterinas, Flujometría Doppler.

INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de una adecuada circulación útero placentaria se producen diferentes sucesos de vital importancia, entre ellas la invasión trofoblástica de arterias espirales, la formación de espacios intervillosos y la remodelación de vasos miometriales; además de relevantes procesos angiogénicos. Esta circulación es fundamental durante todo el desarrollo de la gestación y su alteración se ha visto asociada a patologías relacionadas al crecimiento, nutrición y oxigenación fetal como

la restricción del crecimiento fetal intrauterino (RCIU) y el desarrollo de la preeclampsia. (1)

Los eventos de remodelación mencionados conforman el proceso de la placentación y deriva en una modificación de la circulación de las arterias uterinas, de un vaso sanguíneo de flujo bajo y alta resistencia durante las primeras semanas de gestación, a uno de alto flujo y baja resistencia en la segunda mitad del embarazo. (2) Esta hemodinamia de las arterias uterinas se evalúa en todas las gestantes durante el primer o segundo trimestre a través de la ecografía Doppler, reflejando el aporte de nutrientes y oxígeno al feto, tras el cálculo del índice de pulsatilidad. (1-2)

La relevancia de poder evaluar la perfusión sanguínea útero – placentaria, radica en poder predecir la preeclampsia y la restricción del crecimiento intrauterino, puesto que estas enfermedades están asociadas a mayor morbimortalidad perinatal fetal y materna: óbito fetal, asfixia al nacer, bajo peso al nacer, ingreso a UCI, estancia hospitalaria y muerte perinatal. (1, 3-4) Además se asocia a patologías metabólicas y cardiovasculares en la vida adulta de estos fetos: eventos cardiovasculares coronarios, eventos cerebrovasculares, hipertensión, dislipidemia y diabetes. (5-6)

En la literatura internacional no existe un consenso para definir el diagnóstico de la restricción de crecimiento intrauterino. Teóricamente, se refiere a un feto que no alcanzó su potencial de crecimiento genético debido a factores fetales, maternos, ambientales y placentarios. (7-8) Sin embargo al no poder conocer cuál es el potencial genético de cada feto, se utilizan tablas poblacionales de crecimiento fetal, y se cataloga a un feto con un peso menor a percentil 10 como pequeño para la edad gestacional, pudiendo tener alguno de los 3 siguientes tipos de patrones: pequeños

constitucionales (peso menor a P10% sin alguna otra condición), pequeños por insuficiencia placentaria (peso menor a P10% con alguna alteración en la flujometría doppler) y pequeños con patología o condición externa a la placenta (infecciones, alteraciones genéticas, malformaciones, etc). (9-10)

Posterior al diagnóstico de la restricción del crecimiento fetal, se subclasifica según diferentes criterios: aparición (temprano o tardío), severidad, estadio según estudio Doppler, simetría o asimetría, generando diferentes clasificaciones con el objetivo principal de poder realizar un manejo más homogéneo y evitar desenlaces adversos al feto. (9, 11-12)

Debido a todas las complicaciones materno fetales asociables a la presencia de la restricción de crecimiento intrauterino, se han creado distintas calculadoras de estimación de riesgo en las que, utilizando una valoración de los antecedentes médicos, obstétricos y ecográficos fetales, se intenta predecir esta patología. Sin embargo, a pesar de ello aun no se ha obtenido una herramienta adecuada que pueda identificar precozmente a aquellas gestantes que desarrollarán el trastorno de crecimiento fetal y mucho menos se ha podido encontrar un tratamiento preventivo. (13-14)

En nuestro medio no existe literatura actual que nos demuestre el real problema de la restricción de crecimiento intrauterino, puesto que la mayoría de investigaciones son trabajos de revisión o reportes de caso. El último estudio de incidencia de fetos con restricción de crecimiento intrauterino en Perú fue en 2010, donde se encontró una incidencia de 10.1%. (15) Por tanto, desconocemos la incidencia de casos de RCIU actuales y las características clínico - epidemiológicas de las gestantes con

fetos con dicha condición, así como su desenlace perinatal. Ante esto es necesario iniciar estudios de incidencia y prevalencia para obtener algunos posibles factores asociados al desarrollo de la restricción de crecimiento intrauterino en las pacientes de un hospital del MINSA.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar la incidencia de fetos con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) en gestantes con alteración de la flujometría Doppler de arterias uterinas en el Hospital de Huaral en el año 2019.

Objetivos específicos

- Determinar las características clínicas de las gestantes con alteración de la flujometría Doppler de arterias uterinas, con fetos que desarrollan restricción de crecimiento intrauterino, en el Hospital de Huaral en el año 2019.
- Determinar las características epidemiológicas de las gestantes con alteración de la flujometría Doppler de arterias uterinas, con fetos que desarrollan restricción de crecimiento intrauterino, en el Hospital de Huaral en el año 2019.

MATERIAL Y MÉTODO

- a) **Diseño del estudio:** Estudio observacional – transversal. La investigación se realizará a través de la revisión de historias clínicas hospitalarias.

b) **Población:** Pacientes gestantes con alteración de la flujometría Doppler de arterias uterinas atendidas en el Hospital de Huaral en el año 2019.

Criterios de inclusión:

- Gestante con embarazo único con alteración de la flujometría Doppler de arterias uterinas durante screening de primer o segundo trimestre.

Criterios de exclusión:

- Pacientes en cuyas historias clínicas no se encuentre los datos clínico-epidemiológicos completos.
- Gestantes con embarazos múltiples.

c) **Muestra:** Toda la población. Muestreo no probabilístico por conveniencia.

d) Definición operacional de variables:

Variables	Definición operacional	Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición
Datos demográficos	Hace referencia a edad y raza materna	Edad materna Raza materna	Cuantitativa Cualitativa	Ordinal Nominal
Datos de antecedentes clínicos	Son los diagnósticos de enfermedad es previas	Diabetes mellitus tipo 1 Diabetes mellitus tipo 2 Lupus eritematoso sistémico Síndrome antifosfolipídico Hipertensión arterial crónica	Cualitativa	Nominal
Datos de antecedentes obstétricos	Gestaciones Paridad	Número de gestaciones previas Número de partos previos	Cuantitativo Cuantitativo	Ordinal Ordinal

	Método de concepción	Método de concepción: espontáneo, FIV o inducción de la ovulación sin FIV	Cualitativo	Nominal
	Hijos con más de 23 semanas al nacer	Número de hijos de más de 23 semanas al nacer	Cuantitativo	Ordinal
	Peso del hijo menos peso al nacer	Peso en gramos	Cuantitativo	Ordinal
	Semanas de gestación de nacimiento del hijo con menos peso al nacer	Semanas gestacionales	Cuantitativo	Ordinal
Datos clínicos	Datos clínicos al diagnóstico	Peso Talla Presión arterial media	Cuantitativo Cuantitativo Cuantitativo	Ordinal Ordinal Ordinal
Datos ecográficos	Valores ecográficos de peso e IP de arterias uterinas	IP de arterias uterinas LCN Peso fetal	Cuantitativo Cuantitativo Cuantitativo	Ordinal Ordinal Ordinal
Desarrollo de RCIU	Gestantes con fetos diagnosticados de RCIU	Presencia de diagnóstico de RCIU	Cualitativo	Nominal
Estadio de RCIU	Estadio de RCIU según doppler	Estadio del 1 al 4	Cuantitativo	Ordinal
Tratamiento con aspirina	Uso de aspirina como profilaxis	Gramos de aspirina	Cuantitativo	Ordinal
Seguimiento	Desenlace de gestaciones con RCIU	Tipo de parto Semanas al parto Apgar Óbito fetal	Cualitativo Cuantitativo Cuantitativo Cualitativo	Nominal Ordinal Ordinal Nominal

		Confirmación de pequeño para edad gestacional	Cualitativo	Nominal
--	--	---	-------------	---------

e) Procedimientos y técnicas:

Con la autorización del director del hospital de Huaral, del jefe de Departamento del servicio de Ginecología y Obstetricia, la Oficina de Docencia e Investigación y la Oficina de Archivo, se realizará la obtención de datos de las Historias clínicas a través de la ficha de recolección de datos adjunta en anexos, diseñada de acuerdo a los objetivos del proyecto. Se evaluarán las historias clínicas de todas las gestantes de la institución durante el periodo de estudio puesto que el estudio Doppler se le realiza por protocolo a todas las gestantes durante el primer (11 a 14 semanas) y segundo trimestre (19 a 24 semanas). Se determinará la aparición de la restricción de crecimiento intrauterino con la evaluación de ecografías encontradas en las historias clínicas realizadas a partir de las 24 semanas de embarazo con la evaluación del peso fetal y flujometría Doppler multivaso (arteria cerebral media, arteria umbilical, arteria uterina, ductus venoso)

f) Aspectos éticos del estudio:

Esta investigación debe de ser aprobada antes de su ejecución, por el comité de ética del Hospital San Juan Bautista de Huaral, así como por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Las fichas de recolección de datos serán codificadas con su número de historia y no se consignará los nombres de las pacientes. No se requiere por tanto consentimiento informado.

g) Plan de análisis:

La información obtenida será ingresada de forma manual al programa Microsoft Excel v. 2021, esta información será custodiada en una memoria externa y posteriormente trasladada al software STATA v. 16, donde se estimará la incidencia de la restricción de crecimiento intrauterino en gestantes con flujometría Doppler anormal de arterias uterinas. Para describir las características clínicas y epidemiológicas se empleará medidas de frecuencia, medias aritméticas, medianas, desviación estándar y rango intercuartílico. Las proporciones se expresarán en porcentajes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Apaza J, Delgado J. Índices y velocidades de la arteria uterina como indicadores de hipoperfusión uterina en gestantes con restricción del crecimiento intrauterino. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2015;61(4):355-361.
- (2) Apaza J. Validez diagnóstica del índice de pulsatilidad y velocidad media de la arteria uterina en preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2019;65(2):163-168.
- (3) Papastefanou I, Wright D, Nicolaidis K. Modelos de riesgo para la predicción de neonatos pequeños para la edad gestacional a partir de características maternas y historial médico. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;56(1):196-205.
- (4) Vishalakshi A, Rani R. Early detección de IUGR: can it prevent stillbirth?. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2018;7(9):3629-3632.
- (5) De Boo H, Harding J. The developmental origins of adult disease (Barker) hypothesis. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2006; 46(1):4-14.

- (6) Rybertt T, Azua E, Rybertt F. Retardo de crecimiento intrauterino: consecuencias a largo plazo. *Rev Med Clin Condes*. 2016;27(4):509-513.
- (7) Pimiento L, Beltrán M. Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. *Rev chil obstet ginecol*. 2015;80(6):493-502.
- (8) Castillo U. Restricción de crecimiento fetal. *Rev Peru Investig Matern Perinat*. 2014;3(1):52-62.
- (9) Ayala – Peralta F, et al. Restricción de crecimiento fetal. *Rev Peru Investig Matern Perinat*. 2017;6(2):44-50.
- (10) Nicolaides K, Wright D, Syngelaki A, Wright A, Akolekar R. Fetal Medicine Foundation fetal and neonatal population weight charts. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018;56(1):196-205.1(1):1-8.
- (11) Jimenez – Meléndez J. Restricción del crecimiento intrauterino y preeclampsia; ¿Entidades completamente independientes?. *Medicas UIS*. 2017;30(3):9-12.
- (12) Castillo U. RCIU severo: a propósito de un caso y revisión de la literatura. *Rev Peru Investig Matern Perinat*. 2021;10(1):60-65.
- (13) Nicolaides K, et al. Competing-risks model for prediction of small-for-gestational-age neonate from estimated fetal weight at 19–24 weeks' gestation.
- (14) Espinola – Sánchez M, Sanca – Valeriano S, Limay – Ríos A, Caballero – Alvarado J. Modelo predictivo de restricción del crecimiento intrauterino usando Doppler de arterias uterinas y edad materna. *Rev chil obstet ginecol*. 2020;85(5):526-536.
- (15) Ticona – Rendón M, Pacora – Portella P, Huanco – Apaza 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(1):725-736.

Rubro	Cantidad	Unidad	Costo unitario (soles)	Costo total (soles)
Recurso Humano				
Investigador	1	1 hora	0.00	0.00
Asesor	1	1 hora	0.00	0.00
Materiales				

Lapiceros	3	1 lapicero	1.50	4.50
Resaltador	1	1 resaltador	2.50	2.50
USB	1	1 USB	16.00	16.00
Archivador	1	1 archivador	8.00	8.00
Servicios				
Movilidad	10	1 sesión	2.00	20.00
Impresiones	3	1 impresión	0.20	0.60
Fotocopias	60	1 fotocopia	0.10	6.00
Imprevistos			50.00	50.00
TOTAL				107.60

PRESUPUESTO

CRONOGRAMA

Año/Mes	2022									2023		
	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Revisión y recopilación de la bibliografía	X	X										
Recolección de datos de historias clínicas			X	X	X							
Construcción de base de datos para estudio y tabulación			X	X	X	X						
Elaboración de tablas y gráficos de resultados y análisis							X	X				
Redacción de resultados y discusiones									X	X		
Redacción final de tesis											X	X

ANEXOS

Anexo 1: Ficha de recolección de datos

Ficha N°: _____ HC N°: _____ Fecha de llenado: _____

Responsable del llenado: _____

1. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Edad materna: _____ años

Raza: _____

Antecedentes de enfermedades:

Diabetes mellitus tipo 1: SI () NO ()

Diabetes mellitus tipo 2: SI () NO ()

Hipertensión arterial crónica: SI () NO ()

Lupus eritematoso sistémico: SI () NO ()

Síndrome antifosfolípídico: SI () NO ()

Consumo de cigarro durante el embarazo:

SI () NO ()

Método de concepción:

Espontáneo ()

FIV ()

Inductores de la ovulación sin FIV ()

Antecedentes obstétricos:

Nuliparidad SI () NO ()

Partos previos mayores a 23 semanas SI () NO ()

Menor peso de un hijo al nacer: _____ gr.

¿Cuántas semanas de gestación tenía el hijo de menor peso al nacer?

_____ ss.

2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Peso materno: _____ Kg

Talla materna: _____ cm

- Dosis de aspirina: _____ mg

4. SEGUIMIENTO

- Semanas al nacimiento: _____ ss

- Tipo de parto: Vaginal () Cesárea ()

- Peso al nacer: _____ gr

- Apgar: ____ (1') ____ (5')

- Óbito fetal SI () NO ()

- Edad gestacional al momento de óbito fetal: _____ ss

- Confirmación de pequeño para edad gestacional: SI () NO ()