



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO**



**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PERINATOLOGÍA – MEDICINA
MATERNO FETAL
HOSPITAL DR. ADOLFO PRINCE LARA**

**ÍNDICE DE PULSATILIDAD DE ARTERIAS UTERINAS EN TERCER
TRIMESTRE Y RESULTADO PERINATAL DESFAVORABLE. GESTANTES DE
BAJO RIESGO, HOSPITAL DR. ADOLFO PRINCE LARA. 2020-2021**

Autor

Dra. Edith Carolina Herrera Galindez

C.I: 12568150

Tutor Clínico: Marianela Rivas

Tutor Metodológico: Pablo Hernández

Puerto Cabello, NOVIEMBRE, 2021

INDICE

	Pág.
Resumen.....	3
Abstract.....	4
Introducción.....	5
Materiales y Métodos.....	9
Resultados.....	12
Discusión.....	18
Conclusiones.....	20
Recomendaciones.....	21
Referencias.....	22



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MPP SALUD CIENCIA Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”



POSTGRADO EN PERINATOLOGÍA Y MEDICINA MATERNO FETAL

ÍNDICE DE PULSATILIDAD DE ARTERIAS UTERINAS EN TERCER TRIMESTRE Y RESULTADO PERINATAL DESFAVORABLE. GESTANTES DE BAJO RIESGO, HOSPITAL DR. ADOLFO PRINCE LARA. 2020-2021.

Dra. Edith Carolina Herrera Galindez. C.I.:12568150 Especialista en Ginecología y Obstetricia.

RESUMEN

Introducción: El método de cribado para riesgo perinatal, lo constituye el estudio Doppler de las arterias uterinas. La tendencia es alrededor del primer trimestre, se han propuesto algunos modelos en edades gestacionales más tardías a finales del segundo y principios del tercer trimestre. **Objetivo general:** Evaluar la relación entre el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas en el tercer trimestre y los resultados perinatales obtenidos en gestantes de bajo riesgo atendidas en el servicio de Perinatología del Hospital Adolfo Prince Lara. **Materiales y Métodos:** Se trata de una investigación descriptiva de campo, corte transversal, retrospectivo, basado en la revisión de informes de ultrasonido Doppler realizados a las pacientes de tercer trimestre de gestación atendidas en la Unidad de Perinatología del Hospital Adolfo Prince Lara, entre mayo 2019 y noviembre del año 2020. La población 1035 gestantes de bajo riesgo. Muestra 398 **Resultados:** La evaluación ecográfica de las arterias uterinas estuvo comprendida entre las 26 y 38 semanas, edad materna 20 y 34. 66% del total de gestantes evaluadas, presentaron resultados desfavorables. Los valores de IP promedio de AU resultaron ser más altos en pacientes con resultado perinatal adverso (1,21 vs 0,92), ($p= 0.000$). **Conclusión:** Quedo demostrado la asociación significativa del IP-Aut aumentadas con resultados perinatales desfavorables en pacientes de bajo riesgo obstétrico.

Palabras Clave: Doppler Obstétrico, Arterias Uterinas (AU), Índice de Pulsatilidad (IP).



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MPP SALUD CIENCIA Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”



POSTGRADO EN PERINATOLOGÍA Y MEDICINA MATERNO FETAL

PULSATILITY INDEX OF UTERUS ARTERIES IN THE THIRD TRIMESTER AND UNFAVORABLE PERINATAL OUTCOME. LOW RISK PREGNANT WOMEN, HOSPITAL DR. ADOLFO PRINCE LARA. 2020-2021.

Dra. Edith Carolina Herrera Galindez. C.I.:12568150 Gynecology and Obstetrics Specialist

ABSTRACT

Introduction: The screening method for perinatal risk is the Doppler study of the uterine arteries. The trend is around the first trimester, some models have been proposed at later gestational ages in the late second and early third trimesters. **General objective:** To evaluate the relationship between the pulsatility index of the uterine arteries in the third trimester and the perinatal results obtained in low-risk pregnant women attended in the Perinatology service of the Adolfo Prince Lara Hospital. **Materials and Methods:** This is a descriptive, cross-sectional, retrospective field investigation, based on the review of Doppler ultrasound reports performed on third-trimester patients treated at the Perinatology Unit of the Adolfo Prince Lara Hospital, between May 2019 and November 2020. The population 1035 pregnant women at low risk. **Sample 398 Results:** The ultrasound evaluation of the uterine arteries was between 26 and 38 weeks, maternal age 20 and 34. 66% of the total number of pregnant women evaluated presented unfavorable results. The average PI values of UA turned out to be higher in patients with adverse perinatal outcome (1.21 vs 0.92), ($p=0.000$). **Conclusion:** The significant association of increased PI-Aut with unfavorable perinatal outcomes in patients with low obstetric risk was demonstrated.

Keywords: Obstetric Doppler, Uterine Arteries (UA), Pulsatility Index (PI)

INTRODUCCIÓN

Un factor de riesgo perinatal es una característica o circunstancia social, médica, obstétrica o de otra índole que incidiendo sobre la gestación, se asocia a una morbilidad y mortalidad perinatal y materna superior a la de la población general. Generalmente al iniciar el control prenatal en toda embarazada, se trata de determinar la existencia de cualquiera de estos factores perturbadores para así clasificar el nivel de riesgo y emprender las acciones preventivas y curativas necesarias para lograr un feliz término(1).

Uno de los elementos utilizados como método de cribado para riesgo perinatal, lo constituye el estudio Doppler de las arterias uterinas, particularmente durante el primer y segundo trimestre; como predictor de preeclampsia (PE), feto con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), y neonatos pequeños para la edad gestacional(PEG)(2). Las arterias uterinas son dos vasos maternos simétricos que transportan sangre oxigenada hacia la placenta. Desde el punto de vista fisiopatológico, la alteración doppler de las arterias uterinas, indirectamente, representa una pérdida de la primera y segunda ondas de migración del trofoblasto(3).

La Sociedad Internacional de Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología (ISUOG) en sus guías prácticas establece que actualmente no hay ensayos aleatorios sobre el impacto de las pruebas de cribado de PE realizadas en el tercer trimestre sobre los resultados maternos, fetales y neonatales. En consecuencia, su implementación en la práctica de rutina no puede ser recomendada en el presente (PUNTO DE BUENA PRÁCTICA). Sin embargo plantean

que de ofrecerse en el tercer trimestre, debe medirse El IP medio de la arteria uterina (GRADO DEL RECOMENDACIÓN: B)(4).

Aunque la tendencia es alrededor del primer trimestre, se han propuesto algunos modelos en edades gestacionales más tardías, basados en que una gran proporción de gestantes necesitan ser reevaluadas en un segundo o principio del tercer trimestre(5). La utilidad clínica en la identificación de fetos en riesgo de resultados adversos es cada vez más reportado en la literatura, de hecho, varios autores han demostrado que los fetos pequeños con índice de pulsatilidad medio de la arteria uterina (X IP AUt) anormal (\geq percentil 95) durante el tercer trimestre tienen un mayor riesgo de resultados perinatales adversos y muestran signos placentarios de subperfusión(6).

En este sentido la ISUOG establece que el percentil 95 para el X IP AUt es de 1,17 obtenido utilizando un abordaje transabdominal entre las 30–34 semanas (NIVEL DE EVIDENCIA: 2+)(4). Uno de los estudios que evalúa arterias uterinas en tercer trimestre, fue un estudio de cohorte retrospectivo reportado por Khalil en el año 2016, que incluyó a 2812 mujeres. Se evaluaron los pesos estimados fetales (PEF) según percentiles y los índices Doppler de las arterias uterinas (IP-AUt) y cerebro-placentario (ICP) convertidos en múltiplos de la mediana (MoM), ajustando por edad gestacional. En comparación con los embarazos que dieron lugar a nacidos vivos, los que se complicaron por la muerte fetal tenían un IP-AUt MoM significativamente más alto. Los pacientes con IP-AUt \geq 1,5 MoM tenían un percentil de peso corporal y CPR - MoM significativamente más bajos en comparación con aquellos con IP-AUt $<$ 1,5 MoM(7).

Arrue en el año 2016, evaluó el X IP AUt durante el embarazo en pacientes de bajo riesgo mediante un estudio prospectivo observacional que incluyó a 616 pacientes nulíparas. Se dispuso de datos completos de embarazo de 489/616 mujeres (79,3%). De éstos, 56 (11,4%) tuvieron un X IP AUt anormal en el tercer trimestre (Grupo 2). La tasa de (PE) fue mayor en el Grupo 2 (7/56 versus 4/435, $p = 0,003$) al igual que la tasa de (RCIU) (6/56 frente a 14/435, $p = 0,02$)(8).

Shwarzman diseñó un estudio prospectivo que incluyó 198 embarazos únicos consecutivos entre las 27 y 41 semanas de gestación. En pacientes con formas de onda Doppler de la arteria uterina (AU) patológicas bilaterales, las tasas de parto por cesárea, recién nacidos pequeños para la edad gestacional (PEG), parto prematuro (PP) y puntajes de Apgar bajos aumentaron en comparación con pacientes con formas de onda unilaterales normales o patológicas ($P = 0,009$; $P > 0,001$; $P = 0,007$; $P > 0,001$, respectivamente). Se encontró que una forma de onda patológica bilateral es un factor de riesgo independiente para el parto por cesárea y los recién nacidos PEG. Concluyeron que los resultados anormales del Doppler de la arteria uterina en el tercer trimestre se asocian con peores resultados perinatales entre pacientes con y sin complicaciones del embarazo(9).

Martínez Portilla, investigó la capacidad predictiva del resultado perinatal adverso del Doppler anormal de la arteria uterina del tercer trimestre en fetos tardío pequeños para la edad gestacional (PEG). 17 estudios observacionales (que incluyeron 7552 fetos diagnosticados con sospecha de PEG ($n = 3461$) o posteriormente diagnosticados como recién nacidos PEG ($n = 4091$)) cumplieron con los criterios de inclusión; la mejor precisión predictiva del Doppler de AU anormal en el tercer trimestre fue para la mortalidad perinatal y la peor fue para el resultado perinatal adverso compuesto(10).

Más recientemente, para probar la hipótesis de que el Doppler de la arteria uterina (DAU) del tercer trimestre predice resultados perinatales adversos en una población de alto riesgo, Obican et al(2); diseñaron un estudio de casos y controles entre 24 y 36 semanas. Se evaluó el Doppler de la AUt en el tercer trimestre si el peso fetal estimado (gráfico de Hadlock) era <percentil 20, y se reportó si coexistía hipertensión, se trataba de PEG, pH<7,10, ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales (UTIN), Apgar <7 a los 5 minutos, síndrome de dificultad respiratoria e hipoglicemia. Entre las 200 mujeres incluidas, los PEG neonatales ocurrieron en 91 (46%) de los recién nacidos, la PE en 21 (10,5%), la PE temprana en 4 (2%) y un resultado adverso combinado en 67 (34%) recién nacidos. Aunque tuvo una correlación estadísticamente significativa, el valor predictivo de los índices UAD para los resultados adversos del embarazo y del recién nacido fue modesto. En este mismo sentido y con el objetivo de comparar resultados perinatales adversos en mujeres embarazadas con o sin normalización del X IP AUt entre las 24 y 28 semanas de gestación, Ramos et al(3), realizaron un estudio que cohorte retrospectiva en la que se dividieron las gestantes en tres grupos, uno de ellos fue evaluado con doppler anormal entre 20-24 y 26-28 semanas. Se observó una correlación negativa significativa entre el IP medio uterino Doppler arterial durante el 3er trimestre y peso al nacer ($r = 0,13$, $R^2 = 0,035$, $p = 0,0192$), asociándose así con una mayor prevalencia de resultados perinatales compuestos y un menor peso al nacer en comparación a su tardía normalización. Tomando en cuenta que la evaluación de los IP de las arterias uterinas durante el tercer trimestre, es considerado por algunos autores como de valor pronóstico para resultado perinatal adverso, principalmente trastornos hipertensivos del embarazo, RCIU o PP; y que en muchas ocasiones las pacientes al no iniciar oportunamente el control prenatal escapan de un pesquisaje rutinario de alteraciones en las arterias uterinas durante el primer

trimestre, cuya asociación con preeclampsia y RCIU ha sido claramente establecida; se quiere entonces conocer si la evaluación de estos índices durante el tercer trimestre en la población de gestantes del Servicio de Perinatología del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara, valen como predictor de estas patologías asociadas al resultado perinatal desfavorable.

Por tal motivo se formuló como objetivo general de la investigación Evaluar la relación entre el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas en el tercer trimestre y los resultados perinatales obtenidos en gestantes de bajo riesgo atendidas en el servicio de Perinatología del Hospital Adolfo Prince Lara. y para cumplirlo tendremos los siguientes objetivos específicos, enmarcados en el abordaje integral del problema:

1. Describir las principales características clínico epidemiológicas de las pacientes en estudio.
2. Determinar el valor promedio de los índices de pulsatilidad de las arterias uterinas mediante ultrasonido Doppler.
3. Reportar los principales resultados perinatales obtenidos: edad gestacional, peso al nacer, morbimortalidad y hospitalización neonatal.
4. Evaluar la asociación entre índice de pulsatilidad de arterias uterinas en tercer trimestre y resultado perinatal desfavorable

Aspectos éticos

El basamento bioético y legal de esta investigación, fue elaborado plasmando lo establecido en la Ley del Ejercicio de la Medicina, Código de Deontología Médica y los postulados de bioética de la Declaración de Helsinki, Código de Ética Médica y Declaración de Nuremberg para experimentación en humanos respetando la legislación

venezolana, verbigracia: Ley Orgánica sobre el Derecho de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia en lo referente a violencia obstétrica.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo estuvo enmarcado dentro de una investigación descriptiva de campo, con un corte transversal, de carácter retrospectivo, basado en la revisión de informes de ultrasonido Doppler realizados a las pacientes de tercer trimestre de gestación atendidas en la Unidad de Perinatología del Hospital Adolfo Prince Lara, entre mayo 2019 y noviembre del año 2020

La población estuvo constituida por un total de 1035 gestantes de bajo riesgo que acudieron a control prenatal durante el tercer trimestre de gestación en el lapso de tiempo de establecido, entre mayo del 2019 y noviembre del 2020. Utilizando la fórmula para el cálculo de una muestra con población finita, con un nivel de confianza del 99% y un margen de error del 5%, se obtuvo una muestra representativa de 398 pacientes, las cuales cumplieron con los criterios de inclusión: tener todos los datos completos para la investigación, gestaciones únicas, sin patologías fetales o maternas asociadas.

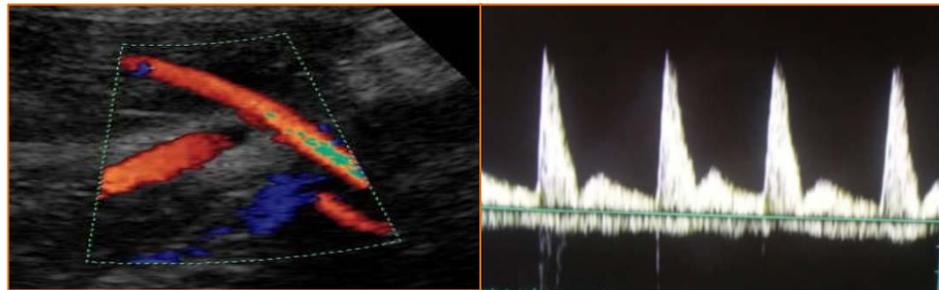
Se obtuvo la autorización de la comisión de investigación del hospital, procediéndose posteriormente a la selección de las pacientes objeto de estudio, luego, cuando las mismas estuvieron en el área de sala de partos o servicio de perinatología se les expuso acerca de la investigación. En este sentido, se diseñó un instrumento de recolección de datos dirigido a registrar los datos necesarios para dar respuesta a los objetivos planteados. Se procedió a la firma de consentimiento informado por parte de las pacientes objeto del estudio.

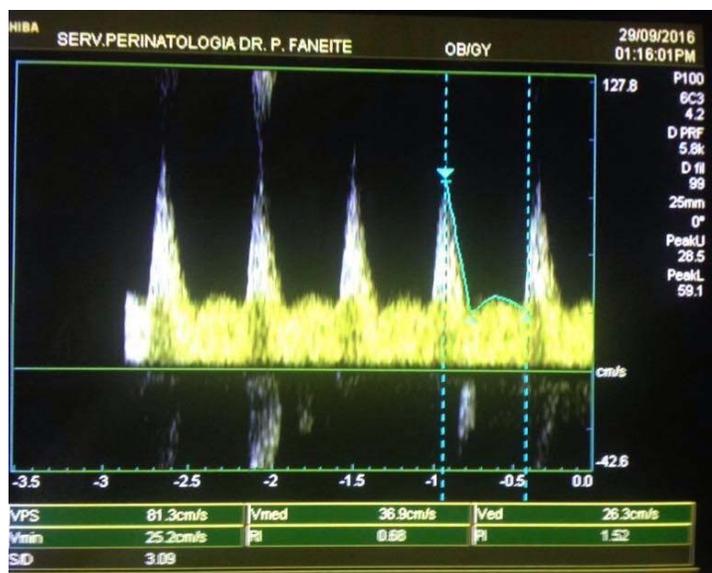
Se diseñó un instrumento de recolección de datos tipo ficha, previamente validada por tres expertos en el área de medicina materno fetal, obstetricia y metodología de la investigación.

En esta ficha se vaciaron datos relacionados a: datos personales y epidemiológicos como

edad y paridad; datos clínicos: edad gestacional por FUM, índice de pulsatilidad de ambas arterias uterinas, biometría y peso estimado fetal, complicaciones posteriores; y finalmente datos neonatales: peso y talla al nacer, necesidad de hospitalización.

Los estudios ecográficos fueron realizados por personal de médicos especialistas en obstetricia y ginecología pertenecientes al postgrado de perinatología del hospital Dr. Adolfo Prince Lara; siguiendo la metodología transabdominal establecida por la ISUOG para la medición de las arterias uterinas derecha e izquierda, y posteriormente se calculó el promedio de ambas tomando como punto de corte de normalidad el valor de 1,17 para el IP promedio⁴. El equipo utilizado fue Medison X6, MEHECO S12, equipado con transductor Transabdominal multifrecuencia de 3,5 MHz.





Los datos obtenidos fueron procesados en el programa estadístico IBM SPSS® versión .15, donde se establecieron para las variables cuantitativas las respectivas fórmulas estadísticas básicas de rango, promedio, y desviación estándar; mientras que las variables cualitativas se reportaron en términos de frecuencias relativas y absolutas, en tablas para su mejor comprensión. En el caso de la asociación entre variables cualitativas se utilizó la prueba de correlación de Pearson para pruebas no paramétricas tomando como valor $p=0.05$ o $p=0.01$ y así establecer la significancia estadística

Dentro de las limitaciones, se encuentra la dificultad para conocer el resultado perinatal de los recién nacidos, ya que por saturación del departamento de historias médicas se hacía difícil ubicar los resultados perinatales, o nunca respondieron las llamadas o mensajes de texto enviados a los teléfonos registrados en las historias clínicas. Cabe destacar como otra limitación los diversos y múltiples cortes de energía eléctrica no programados, los cuales dificultaron evaluar a más pacientes.

RESULTADOS

A fin de cumplir con los objetivos de la investigación, se ingresaron un total de 398 pacientes con gestaciones en tercer trimestre atendidas en la Unidad de Perinatología del hospital Adolfo Prince Lara que cumplieron los criterios de inclusión.

Tabla 1. Características clínico epidemiológicas gestantes de bajo riesgo, tercer trimestre. Unidad de Perinatología Hospital Adolfo Prince Lara, julio –noviembre 2021

Variable	Total casos n=398 f (%)	Resultados favorables n= 352 f (%)	Resultados desfavorable s n=46 f (%)	p
Edad promedio Anos (x+DS)	25,77±6,09	27,30±6,27	24,26±6,77	0,004**
Edad por grupo etario (n %)				
10 -19 años	83 (20,9)	62 (17,61)	21 (46,65)	
20-34 años	266 (66,8)	243 (69,03)	23 (50,00)	
35 años y mas	49 (12,3)	47 (13,35)	2 (4,35)	
Paridad				
Nulípara (n, %)	162	139 (53,98)	23 (50,00)	
Multipara (n, %)	236	213 (60,5)	23 (50,00)	
Cesárea anterior	28 (32,2)	119 (33,81)	9 (19,56)	
Aborto previo EG al parto	79 (19,8) 38,59±1,29	73 (20,8) 38,70±1,21	6 (13,04) 37±1,36	0.5

** *Comparación de prevalencias (prueba Z) o de medias (prueba T): Resultados favorables vs desfavorables

Fuente: Herrera, E (2021)

En la tabla 1 se resumen las principales características clínico epidemiológicas de las pacientes objeto de estudio, distribuidas según el resultado perinatal favorable o no. La edad gestacional de evaluación ecográfica de las arterias uterinas estuvo comprendida entre las 26 y 38 semanas, con un promedio de 32,12 ± 2,88 semanas. Un 55,5% de los casos correspondieron a gestaciones entre las 26 y 32 semanas, 39,7% entre 33 y 36 semanas y solo el 4,8% posteriores a las 37 semanas.

Las edades estuvieron comprendidas entre los 13 y 44 años, con un promedio de $25,77 \pm 6,69$ años. Las frecuencias más importantes según el grupo de edad se presentaron en el grupo de edad materna adecuada entre 20 y 34 años donde se reúne cerca del 66% del total de gestantes evaluadas. Cabe destacar que las pacientes que presentaron resultados desfavorables presentaron edad menor de 24, 26 años en relación con las que presentaron resultados favorables, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Por otro lado las primigestas representaron el 36,2% de los casos; 67,8% no tenía partos previos, 67,8% no tenían cesáreas anteriores y 80,2% no refirió antecedente de aborto.

La edad gestacional al momento de la culminación del embarazo fue menor en las pacientes con resultado perinatal desfavorable de 37 semanas respecto al grupo con resultado favorable de 38 semanas, lo cual no fue estadísticamente significativo.

Tabla 2. Descripción de los valores de IP promedio de arterias uterinas obtenidos en gestantes de bajo riesgo, tercer trimestre. Unidad de Perinatología Hospital Adolfo Prince Lara, julio – noviembre 2021

IP Art Ute*	Mínimo	Máximo	Promedio	DE**
Uterina derecha	0,40	2,58	0,9226	0,30872
Uterina izquierda	0,44	2,79	0,9626	0,32670
Promedio	0,40	2,23	0,9416	0,25772

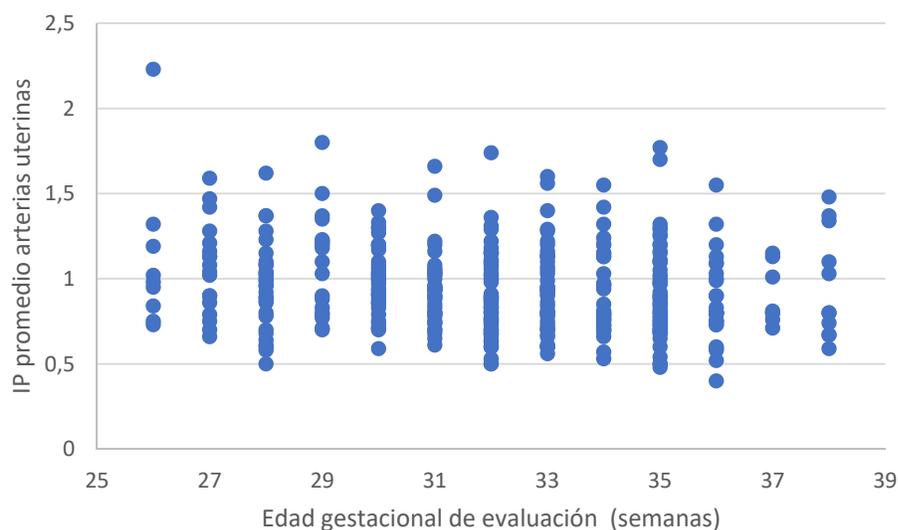
Fuente: Herrera, E (2021)

* IP Art Ute Índice de pulsatilidad de la arteria uterina

** DS Desviación estándar

Con respecto a los índices de pulsatilidad (IP) de las arterias uterinas, los resultados obtenidos se resumen en la tabla 2, donde en líneas generales el promedio de los valores obtenidos se situó por debajo de 1,17 que corresponde al p95 para el tercer trimestre. Los valores de la arteria uterina izquierda resultaron discretamente superiores a los de la uterina derecha.

Gráfico 1. Distribución del índice de pulsatilidad promedio de la arteria uterina según edad gestacional en último trimestre de gestación. Unidad de Perinatología Hospital Adolfo Prince Lara, julio –noviembre 2021



Fuente: Herrera, E (2021)

En el gráfico 1 se representa la distribución de los valores de IP promedio obtenidos según la edad gestacional, destacando pocos casos sobrepasando el valor de IP=1,5. Mostrando valores estables en el tercer trimestre

Tabla 3. Distribución de peso al nacer en gestantes de bajo riesgo. Unidad de Perinatología Hospital Adolfo Prince Lara, julio –noviembre 2021

Peso al nacer (g)		Total nacimientos		Nacimiento A término		Nacimiento pretérmino	
		f	%	f	%	f	%
Bajo peso	< 2500 g	25	6,3	16	4,15	9	75,00
Normopeso	2501-3999	364	91,5	361	93,52	3	25,00
Macrosómico	>4000	9	2,3	9	2,33		
	Total	398	100,0	386	96,99	12	3,01

Fuente: Herrera, E (2021)

En cuanto a los resultados perinatales el 97% de las gestaciones se interrumpieron luego de las 37 semanas mientras que apenas el 3% ocurrió antes de este tiempo. El rango de peso al nacer se ubicó entre los 1400 y 4600 g, con un promedio de $3119,77 \pm 1.289$ gramos. En la tabla 3, se puede observar la distribución de pesos al nacer obtenidos discriminados en bajo peso, pesos adecuados y macrosómicos, observándose una mayor frecuencia de pesos adecuados (91,5%) y solo un 6,3% de casos de bajo peso. Al discriminar los pesos obtenidos en nacimientos según la edad gestacional, se encontró que el 93.52% de los nacimientos a término se ubicaron en normopeso mientras que el 75% de los nacimientos preterminos fueron de bajo peso.

Tabla 4. Resultados perinatales desfavorables en gestantes de bajo riesgo evaluadas en último trimestre. Unidad de Perinatología Hospital Adolfo Prince Lara, julio – noviembre 2021

Resultado	N	%	IP Prom* RPN**	IP Prom RPA***	p
Preeclampsia	26	(6.5)	0.92	1.24	0.018
Restricción de crecimiento intrauterino	15	(3.80)	0.93	1.32	0.00
Parto pretermino	12	(3.0)	0.93	1.20	0.02
Bajo peso al nacer	25	(6.28)	0.92	1.21	0.00
Muerte Neonatal	3	(0.75)		1.50	0.01
Apgar con estado vital grave	3	(0.75)		1.33	0.01
Total casos con RPA	46	(11.55)	0.92	1.21	0.00

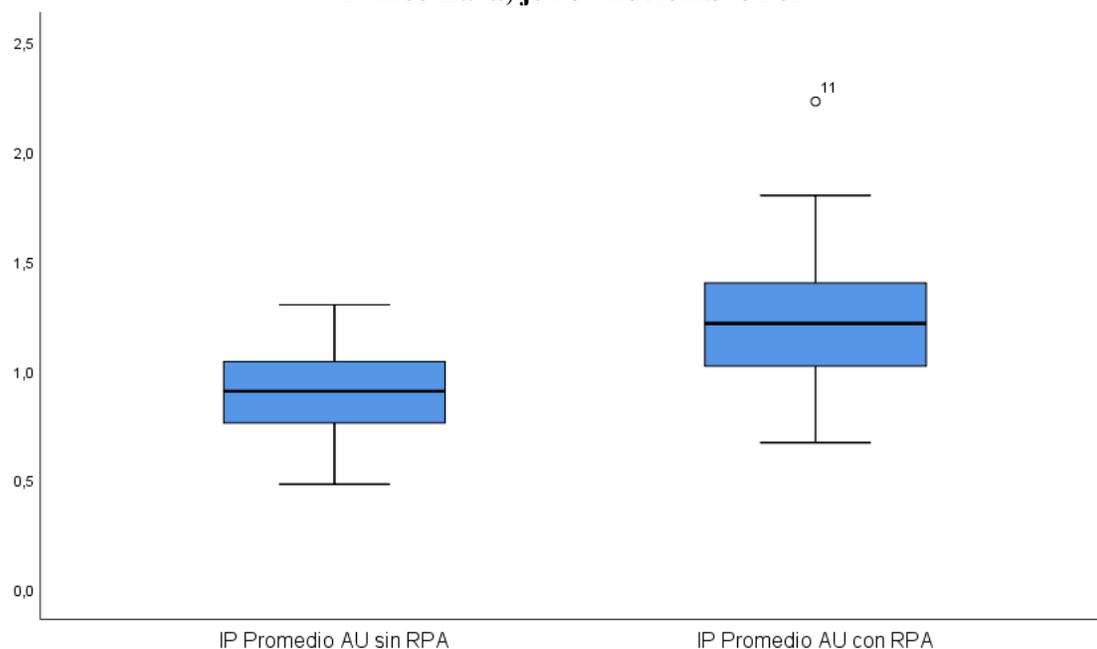
Fuente: Herrera, E (2021)

* IP Prom índice de pulsatilidad promedio **RPN resultado perinatal normal ***RPA Resultado perinatal adverso

En relación a los resultados perinatales es importante señalar que no hubo muertes fetales o maternas; el 99% de los recién nacidos reportaron Apgar entre 6-10 lo que corresponde a un buen estado vital; y que el desarrollo de PE/ RCIU fue bajo ubicándose en 6.5% y 3,8% respectivamente. El 4,8% de los recién nacidos necesitaron hospitalización (n=19). En la tabla 4 se observa los resultados perinatales adversos obtenidos en estas gestantes de bajo riesgo, y sus respectivos valores promedio de IP en arterias uterinas

Al determinar el comportamiento del IP Prom AU se puede observar que este fue mayor entre las gestantes que desarrollaron resultado perinatal adverso como PE: (1,2), RCIU (1.32), PP (1.21) y BP (1.21), contra(0.92), (0.93), (0.93), y (0.92) de las pacientes que no desarrollaron estos resultados siendo estas diferencias estadísticamente significativas

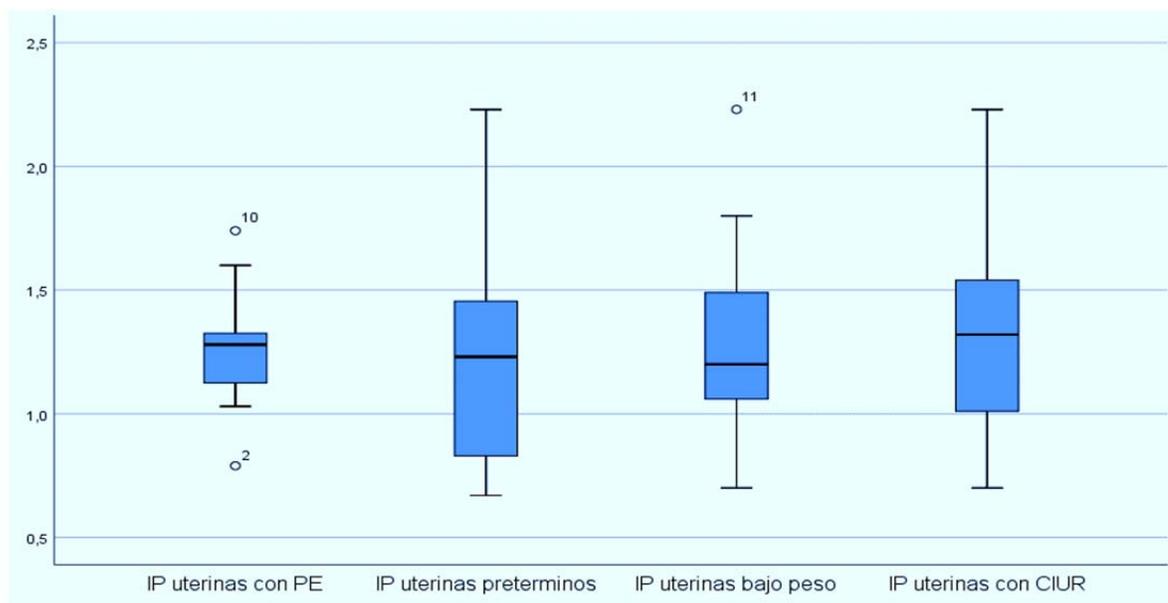
Gráfico 2: Distribución de IP promedio de arterias uterinas en gestantes de bajo riesgo, con y sin resultado perinatal adverso. Unidad de Perinatología Hospital Adolfo Prince Lara, julio –noviembre 2021



Fuente: Herrera, E (2021)

Se puede evidenciar que los valores de IP promedio de AU resultaron ser más altos en pacientes con resultado perinatal adverso (1,21 vs 0,92), tal y como queda representado en el gráfico 2. Al correlacionar los IP promedio de las AU y la presencia o no de resultado perinatal adverso (PE,RCIU, prematuridad y bajo peso al nacer) mediante la fórmula de correlación de Pearson, se obtuvo un valor de 1 ($p= 0.000$) demostrando así una fuerte correlación.

Resultados Perinatales Desfavorables En Gestantes De Bajo Riesgo Evaluadas En Último Trimestre. Unidad de Perinatología Hospital Adolfo Prince Lara, julio – noviembre 2021



Fuente: Herrera, E (2021)

DISCUSION

Es innegable, que aquellas entidades patológicas que comportan un aumento en la morbimortalidad perinatal deben ser investigadas y enfrentadas. Este es un estudio retrospectivo donde podemos evidenciar que las pacientes que presentaron RPN normal presentaron una IP Prom menor que la de quienes presentaron RPA adverso : 0.92 vs 1.21.

Los resultados de esta investigación confirman lo establecido previamente por otros autores de la asociación entre niveles elevados de IP Art Ute y resultados del embarazo adverso, (XXXX), es así como Cairo et al (17) en sus investigaciones evidenciaron una mayor incidencia de parto pretérmino, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), hematoma retroplacentario en el grupo de Doppler patológico (IP aumentado) mostrando una elevada especificidad para descartar eventos adversos.

Los hallazgos de esta investigación revelan que los índices de pulsatilidad de las arterias uterinas durante el tercer trimestre son diferentes en las gestantes que desarrollaran PE, RCIU, PP BP, es decir RPA, lográndose demostrar que dicha asociación es fuerte

La asociación del incremento del IP de las arterias uterinas en tercer trimestre con resultado perinatal desfavorable fue altamente significativo, como lo demostrado en un estudio de cohorte retrospectivo reportado por Khalil et al (7) en el año 2016 donde se evaluaron las arterias uterinas en tercer trimestre y demostraron que las que tenían un IP-a tenían un percentil de peso corporal significativamente más bajos en comparación con aquellos con IP-AUt normales.

Las frecuencias más importantes según el grupo de edad se presentaron en el grupo de edad materna adecuada entre 20 y 34 años donde se reúne cerca del 66% del total de gestantes evaluadas, siendo las primigestas el mayor grupo con el 36,2% de los casos, coincide con lo encontrado por Arrue en 2016(8).

Es importante resaltar que los pesos obtenidos en nacimientos según la edad gestacional, se encontró que el 93.52% de los nacimientos a término se ubicaron en normopeso mientras que el 75% de los nacimientos preterminos fueron de bajo peso PEG. Sustentado por el estudio realizado por shawarzman quien encontró que la onda patológicas bilaterales es un factor de riesgo para recién nacidos PEG.

Igualmente Arrue y col (8) en el año 2016, evaluó el índice de pulsatilidad de la arteria uterina (UtA) durante el embarazo en pacientes de bajo riesgo mediante un estudio

prospectivo observacional donde La tasa de preeclampsia (EP) fue mayor al igual que la tasa de (RCIU) como lo obtenido en la investigación donde en términos generales los valores de IP promedio de AU resultaron ser más altos en pacientes con resultado perinatal adverso (1,21 vs 0,92), preeclampsia y RCIU respectivamente. Lo cual coincide con el resto de los estudios evaluados en esta investigación.

De igual manera, Afrakhteh y col. (15) trabajaron los cambios en el Doppler de la AU durante el segundo y tercer trimestre del embarazo en 205 pacientes iraníes, demostrando que parece que el mismo puede ser una inestimable herramienta para la predicción de resultados adversos como la PE, óbito fetal, RCIU, PP y desprendimiento prematuro de placenta y PP; siendo sus hallazgos relevantes que las mediciones tanto del IP como del IR fueron significativamente mayores en los pacientes que presentaron éstos resultados adversos que en las mujeres con embarazos normales, resultados similares al presente estudio

En relación con el PP, Misra y col (18) encontraron en gestantes que presentaron PP a quienes se les había determinado índices de resistencias de la arteria uterina que fueron consistentemente mayores a lo largo de varias mediciones entre las 16 y 36 semanas de gestación (HR = 2,26, IC del 95%: 1,65, 3,11), tanto si se trataron de PP espontáneos como inducidos; lo cual sugiere que las alteraciones en la placentación que comprometen el flujo sanguíneo placentario, pueden ser una vía importante en la patogénesis del PP

Patologías como la PE, el PP, la RCIU e inclusive el óbito fetal, continúan siendo las principales causales tanto de morbi-mortalidad materna como perinatal. El doppler de la arteria uterina tiene potencial para la detección de tales complicaciones, pues son producidos por una alteración en la placentación que ocasiona alteraciones en la

representación flujométrica en las arterias uterinas sugestivas de una resistencia aumentada; por tanto, permitiría la identificación de aquellas gestantes en riesgos de desarrollar estas complicaciones.

Conclusión

La ecografía doppler ha demostrado ser una gran herramienta para el estudio, predicción y pronóstico de las diferentes patologías asociadas a insuficiencia placentaria o hipoxia fetal por lo que cada vez se realizan más investigaciones para ayudar a su prevención o retraso en la aparición de las mismas.

Es ampliamente conocido el estudio de las arterias uterinas en el primer trimestre de la gestación para la prevención de patologías como preeclampsia y restricción de crecimiento intrauterino. En el desarrollo de esta investigación quedo demostrado la asociación significativa del IP-Aut aumentadas con resultados perinatales desfavorables en pacientes de bajo riesgo obstetrico en el tercer trimestre de la gestación.

Recomendaciones

Fomentar la realización de investigaciones que sigan fortaleciendo nuestras unidades de perinatología y medicina materno fetal para lograr diagnósticos tempranos que nos permitan mejorar la calidad de atención de nuestras usuarias.

Mantener equipos multidisciplinarios en el manejo prenatal que incluya al obstetra, perinatologo y neonatologo, para disminuir la tasa de morbi- mortalidad perinatal.

Capacitar al personal obstetras y de las unidades de perinatología y medicina materno fetal para Mantener el estudio de las arterias uterinas durante todos los trimestres de gestación.

BIBLIOGRAFIA

1. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Control prenatal del embarazo normal. *Prog Obstet Ginecol* 2018;61(05):510-527. DOI: 10.20960/j.pog.00141 Disponible en:https://sego.es/documentos/progresos/v61-2018/n5/GAP_Control%20prenatal%20del%20embarazo%20normal_6105.pdf
2. Običan, S. G., Odibo, L., Tuuli, M. G., Rodriguez, A., & Odibo, A. O. (2019). *Third trimester uterine artery Doppler indices as predictors of preeclampsia and neonatal small for gestational age. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 1–6. doi:10.1080/14767058.2019.1575804
3. Ramos, D. R., Araujo Júnior, E., Petrini, C. G., Dulgheroff, F. F., Caldas, T. M. R. da C., & Peixoto, A. B. (2021). *Increased pulsatility index of uterine artery Doppler between 26 and 28 weeks of gestation and adverse perinatal outcomes. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 1–8.
- 4 Sotiriadis A, Hernandez-Andrade E, da Silva Costa F, Ghi T, GlancP, Khalil A, Martins WP, Odibo AO, Papageorghiou AT, Salomon LJ, Thilaganathan B. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in screening for and follow-up of preeclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018. DOI: 10.1002/uog.20105
- 5 Mayrink J, Costa ML, Cecatti JG. Preeclampsia in 2018: revisiting concepts, pathophysiology, and prediction. *ScientificWorldJournal*. 2018;2018:6268276
- 6 Marchi, L., Gaini, C., Franchi, C., Mecacci, F., Bilardo, C., & Pasquini, L. (2017). *Intraobserver and interobserver reproducibility of third trimester uterine artery pulsatility index. Prenatal Diagnosis*, 37(12), 1198–1202. doi:10.1002/pd.5163
- 7 Khalil, A., Morales-Roselló, J., Townsend, R., Morlando, M., Papageorghiou, A., Bhide, A. and Thilaganathan, B. (2016), Value of third-trimester cerebroplacental ratio and uterine artery Doppler indices as predictors of stillbirth and perinatal loss. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 47: 74-80. <https://doi.org/10.1002/uog.15729>
- 8 M. Arrue, M. García, M. T. Rodríguez-Bengoa, J. M. Landa, L. Urbietta, M. Maiztegui, L. Salgueiro, M. Belar, J. C. Trecet & A. Lekuona (2016): Do low-risk nulliparous women with abnormal uterine artery Doppler in the third trimester have poorer perinatal outcomes? A longitudinal prospective study on uterine artery Doppler in low-risk

nulliparous women and correlation with pregnancy outcomes, *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, DOI: 10.1080/14767058.2016.1190822

9 Shwarzman P, Waintraub AY, Frieger M, Bashiri A, Mazor M, HersHKovitz R. Third-trimester abnormal uterine artery Doppler findings are associated with adverse pregnancy outcomes. *J Ultrasound Med.* 2013 Dec;32(12):2107-13. doi: 10.7863/ultra.32.12.2107. PMID: 24277892.

10 Martinez-Portilla RJ, Caradeux J, Meler E, Lip-Sosa DL, Sotiriadis A, Figueras F. Third-trimester uterine artery Doppler for prediction of adverse outcome in late small-for-gestational-age fetuses: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020 May;55(5):575-585. doi: 10.1002/uog.21940. PMID: 31785172.

11 Insuficiencia placentaria: concepto y causas. *Visión actual* M.A. Barber, C. Reyes, I. Eguiluz, L. Alonso, J.V. Hijano, I. Narbona y J.M. Larracochea . *CLIN. INVEST. GIN. OBST. VOL. 28, NÚM. 3, 2001*
<https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S0210573X0177075X>

12 Consenso de Obstetricia FASGO 2017 "Estados hipertensivos y embarazo"
Coordinador: LAPIDUS, Alicia – SAHE.
http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embrazo.pdf

13 FLUJOMETRÍA DOPPLER EN MEDICINA MATERNO FETAL Doppler Fluxometry in Maternal Fetal Medicine Pablo Martínez-Rodríguez¹, Liliana Oliva-Cáceres² *REV MED HONDUR, Vol. 82, No. 1, 2014.*
<http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2014/pdf/Vol82-1-2014-9.pdf>

14 Gonzales Medina Carlos Alejandro, Alegría Guerrero Cesar Raúl. ¿Es posible predecir la preeclampsia?. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Internet]. 2014 Oct [citado 2020 Nov 24] ; 60(4): 363-372. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400012&lng=es.

- 15 Afrakhteh M, Moeini A, Taheri MS, Haghghatkhah HR, Fakhri M, Masoom N. Uterine Doppler velocimetry of the uterine arteries in the second and third trimesters for the prediction of gestational outcome. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2014;36 (1): 35 – 39.
- 16 Sierraalta M, Zambrano N, Contreras A, Valbuena G., Labarca L. Fernández C. Obstetricia : Doppler de arterias uterinas en la predicción de resultados perinatales adversos. (Revisión) *Academia Biomedica Digital.* Abril –Diciembre 2020. 82
- 17 Cairo V, Jimenez S., Machado H., Cardet Y., Milian I., Rodriguez L: Doppler ultrasound of uterine arteries as a predictor of preeclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia.* Vol. 48. Núm. 2. páginas 104-109
- 18 Misra VK, Hobel CJ, Sing CF. Placental Blood Flow and the Risk of Preterm Delivery. *Placenta.* 2009; 30 (7): 619 – 624

