



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**POSTGRADO DE PERINATOLOGIA – MEDICINA MATERNO FETAL**  
**HOSPITAL”DR. ADOLFO PRINCE LARA”**

**PRUEBA DE ESTIMULACIÓN VIBROACÚSTICA PARA VALORACIÓN**  
**DE BIENESTAR FETAL EN EMBARAZOS A TÉRMINO Y RESULTADO**  
**PERINATAL. HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”. ESTADO**  
**CARABOBO. JUNIO 2014-JUNIO 2015**

**Autor: Médico Especialista en Gineco-Obstetricia. Yohanna Katherine Romero Pineda**

**Tutor Clínico: Especialista en Perinatología Medicina Materno Fetal. Dra. Josmery Faneite**

**Tutor Metodológico: Especialista en Perinatología Medicina Materno Fetal. Pablo Hernández**

**Puerto Cabello, Septiembre 2015**

Universidad de Carabobo



Valencia - Venezuela

Facultad de Ciencias de la Salud



Dirección de Asuntos Estudiantiles  
Sede Carabobo

## ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

### PRUEBA DE ESTIMULACIÓN VIBROACÚSTICA PARA VALORACIÓN DE BIENESTAR FETAL EN EMBARAZOS A TÉRMINO Y RESULTADO PERINATAL. HOSPITAL "DR. ADOLFO PRINCE LARA". ESTADO CARABOBO. JUNIO 2014 - JUNIO 2015.

Presentado para optar al grado de **Especialista en Perinatología  
Medicina Materno Fetal** por el (la) aspirante:

**ROMERO P., YOHANNA K.**  
C.I. V - 15702854

Habiendo examinado el Trabajo presentado, decidimos que el mismo está **APROBADO.**

En Valencia, a los dieciséis días del mes de octubre del año dos mil quince.

Prof. **Guillermina Salazar de Dugarte (Pdte)**  
C.I. 3765343  
Fecha 16-10-15

Prof. **Gladys Chirino**  
C.I. 4.865.454  
Fecha 16-10-15

Prof. **Maria L. García**  
C.I. 10774437  
Fecha 16-10-15

TG: 57-15

## INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MATERIALES Y METODOS	9
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN	19
CONCLUSIONES	25
RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA	27
ANEXOS	30

**PRUEBA DE ESTIMULACIÓN VIBROACÚSTICA PARA VALORACIÓN  
DE BIENESTAR FETAL EN EMBARAZOS A TÉRMINO Y RESULTADO  
PERINATAL. HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”. ESTADO  
CARABOBO. JUNIO 2014-JUNIO 2015**

**Yohanna Katherine Romero Pineda.** Especialista en Obstetricia y Ginecología

**RESUMEN**

**Objetivo:** evaluar la estimulación vibroacústica (EVA) con monitoreo fetal electrónico y la EVA ecográfica en modo M, según los resultados perinatales en embarazos a término para la valoración de bienestar fetal. **Ambiente:** Servicio de Perinatología del Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”. **Métodos:** Estudio tipo observacional – descriptiva. El diseño fue tipo no experimental, asimismo fue de campo y transversal, todo esto con el propósito de conocer si el la EVA con monitoreo fetal y la EVA ecográfica pueden ser considerados o predicen alteración del bienestar fetal. La población estuvo constituida por todas las embarazadas consultantes al Servicio de Perinatología del “Hospital Dr. Adolfo Prince Lara”, durante el lapso Junio 2014 a Junio 2015. La muestra fue de tipo no probabilística de voluntarias, y estuvo constituida por 70 pacientes con edad gestacional comprendida de 37 semanas a 40 semanas más 6 días (70), agrupadas en 35 casos (con alto riesgo obstétrico) y 35 controles (sin riesgo obstétrico); que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión se les explicó la realización del procedimiento, firmaron el consentimiento informado. **Resultados:** La edad promedio de 24,57 años  $\pm$  0,80, con una edad mínima de 15 años, una máxima de 40 años. El 64,29% de las embarazadas no presentó complicaciones durante el embarazo. El tipo de complicación durante el embarazo más frecuente fue: la Preeclampsia; el estado nutricional más frecuentes fueron las embarazadas con sobrepeso (34,29%= 24 casos), y la vía de resolución del embarazo más frecuente fue la cesárea (70%= 49 casos). El 37,14% (26 casos) culminó el embarazo a las 38 semanas. La EVA reactivo predominó en la mayoría de las pacientes (97,14%=68 casos). Dos embarazadas resultaron con EVA no reactivo, un caso tenía un Apgar igual o menor de 7, uno presentó meconio, ameritó reanimación; y requirió hospitalización. Ambos casos presentaron resultado perinatal satisfactorio. **Conclusión:** Ambas pruebas registraron una alta especificidad 97,14 % para EVA con monitoreo fetal y EVA ecográfica y una sensibilidad de 2,86 % un alto valor predictivo negativo de 97,14 % y un valor predictivo positivo de 50%, en ambas. A pesar de tener resultado perinatal satisfactorio no se puede dilucidar cual feto esta normal, hipoxico o con acidosis **Palabras Clave:** Estimulación vibroacústica, monitoreo fetal, embarazo a término.

**VIBROACOUSTIC STIMULATION TEST FOR EVALUATION ON  
WELFARE FETAL AND RESULTS TERM PREGNANCIES PERINATAL.  
“DR. ADOLFO PRINCE LARA” HOSPITAL. CARABOBO STATE. JUNE  
2014-JUNE 2015**

**Yohanna Katherine Romero Pineda.** Specialist in Obstetrics and Gynecology

**ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate the vibro acoustic stimulation (VAS) test using electronic fetal monitoring and in M mode ultrasound as perinatal outcomes at term for assessment of fetal wellbeing. **Environment:** Perinatology Service of the Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara ". **Methods:** observational study - descriptive. Experimental design, also cross country and all this with the purpose of knowing if the VAS test using electronic fetal monitoring and in M mode ultrasound can be considered or predict altered fetal welfare. The population consisted of all pregnant consultants Perinatology Service of the Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara" during the period June 2014 to June 2015. The sample was non-probabilistic type of voluntary , and consisted of 70 patients with age gestational from 37 weeks to 40 weeks 6 days (70), grouped in 35 cases (high obstetric risk) and 35 controls (without obstetric risk); who met the inclusion and exclusion criteria they were explained the embodiment of the process, signed the informed consent. **Results:** The average age 24.57 years  $\pm$  0.80, with a minimum age of 15 years, a maximum of 40 years. The 64.29 % of pregnant don't show complications during pregnancy. The type of complication during pregnancy was more common: Preeclampsia; the most common nutritional status were pregnant overweight (34.29% = 24 cases), and the route of resolution of pregnancy was more frequent cesarean section (70% = 49 cases). 37.14% (26 cases) pregnancy ended at 38 weeks. The VAS reactive predominance in most patients (97.14% = 68 cases). Two pregnant were unreactive with ultrasound VAS, one case had an Apgar equal or less than 7, one had meconium merited resuscitation; and required hospitalization. Both cases showed satisfactory perinatal outcome. **Conclusion:** Both tests showed a high specificity 97.14 % for fetal monitoring and ultrasound VAS and a sensitivity of 2.86 % a high negative predictive value of 97.14 % and a positive predictive value of 50%, in both. Spite of having a satisfactory perinatal outcome cannot figure out which fetus is normal or hypoxic acidosis. **Key words:** vibro acoustic stimulation, fetal monitoring, pregnancy to term.

## INTRODUCCIÓN

La vigilancia fetal prenatal ha sido un reto para el obstetra. Se han empleado multitud de técnicas en el pasado, pero es en los últimos decenios donde se han observado cambios en la valoración prenatal. Las patologías fetales, los trastornos placentarios y enfermedades maternas entre otras se detectan cada vez con más frecuencia, gracias a la experiencia acumulada a lo largo de los años, modificando las indicaciones y frecuencia de los estudios de bienestar materno y fetal.

Los métodos de valoración del bienestar fetal han puesto de manifiesto una tendencia hacia la disminución de la mortalidad perinatal en gestantes de alto riesgo. Durante los últimos años se ha pasado de una vigilancia fetal realizada desde el comportamiento materno poco sensible y específica, a la observación directa del feto; y esta evolución ha puesto no solo un avance científico sino un cambio conceptual e incluso fisiológico importante, que ha permitido introducir el concepto del feto como paciente.<sup>1</sup>

Se ha transitado de etapas de gran desconocimiento de ese mundo fetal intrauterino, a otro, donde a través de distintos mecanismos se ha ido logrando interpretar las señales que envía el feto, y de esta forma obtener información de su bienestar y poder augurar así un pronóstico perinatal.

Tras la revolución que supuso para la perinatología la incorporación de las técnicas cardiotocográficas y la utilización del ultrasonido, se desarrollan procedimientos complementarios que facilitan la valoración del estado del feto y contribuyen a profundizar en el conocimiento de la fisiología y fisiopatología del ser humano en una etapa muy importante de su vida, el desarrollo intrauterino. Dentro de este tipo de técnicas se encuentra la estimulación vibroacústica fetal simplificada (EVA).<sup>2,3</sup>

La metodología EVA implica que previo y luego de realizado el estímulo fetal, se haga un registro con monitoreo fetal de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) y los movimientos fetales. Con la finalidad de simplificar la prueba y hacerla más breve, se han hecho propuestas de sustituir el monitoreo fetal electrónico, que es la observación, y el registro continuo de las variables biológicas como la frecuencia cardíaca fetal (F.C.F) acompañada del registro simultáneo de la contractilidad uterina, por el EVA ecográfico el cual nos permite visualizar directamente la respuesta cardíaca y los movimientos fetales, obteniendo un registro cardíaco fetal con el modo M donde se obtienen imágenes unidireccionales en movimiento (M) <sup>4,5, 6</sup>

La vigilancia fetal electrónica del periodo anteparto mediante el registro de la frecuencia cardíaca fetal fue liderada por los investigadores Eduard Hon y Roberto Caldeyro- Barcia <sup>7,8,9</sup>; sus experiencias le dieron a los médicos del mundo los conocimientos fisiológicos y patológicos del periodo perinatal. Todo ello se trasladó y se comenzó a utilizar en el período anteparto donde fue cobrando progresivamente mayor importancia al comprobarse con el tiempo que estaban en relación directa estos sucesos con los resultados perinatales. Estas pruebas dieron paso sucesivamente a pruebas más simples, no estresantes o sin contracciones, entre ellas el monitoreo fetal electrónico, donde se evalúa fundamentalmente la reactividad fetal, correlacionándose las características de la frecuencia cardíaca fetal con los movimientos fetales, esta reactividad fetal al estar presente se asocia con salud fetal.

Al acumular con el tiempo mayor experiencia con las pruebas estresantes y no estresantes los investigadores se percataron de que ellas reportaban altos falsos positivos; es decir, presentaban resultados de salud fetal falsamente alterados, eran fetos sanos en realidad, conducían a interrupción de la gestación e intervenciones innecesarias, aumentando la incidencia de prematuros iatrogénicamente. <sup>5</sup>

Desde 1927, Forbes <sup>10,11</sup> describe por primera vez la capacidad del feto para responder a sonidos ambientales fuertes y súbitos. En 1936, Sontang <sup>12</sup> comprueba

este fenómeno al objetivar, mediante estetoscopio de Pinard, incrementos de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) tras la aplicación sobre el abdomen materno de un estímulo sonoro. Posteriormente continúan las investigaciones, en este sentido, pero es hasta los años 70 que se considera la aplicación clínica de este procedimiento.

En 1977, Read <sup>13</sup> comprueba que la ausencia de modificaciones de la FCF tras la aplicación de la EVA se asocia con un resultado positivo en la prueba de estrés con contracciones y sugiere que la estimulación vibroacústica podría ser utilizada para seleccionar aquellas gestantes de alto riesgo. A comienzos de la década pasada se correlaciona la respuesta provocada por la EVA con el resultado perinatal obtenido en gestantes de alto riesgo <sup>14,15</sup>

Así mismo Querleu <sup>16</sup>, sugiere que la ausencia de respuesta al EVA se asocia con un resultado perinatal desfavorable, y que la aplicación del estímulo permite disminuir la incidencia de test basales falsamente positivos. En 1985 Smith <sup>17</sup> comprueba que la EVA permite acortar la duración del test basal permitiendo un mejor aprovechamiento de los medios sanitarios disponibles. A partir de este momento se generaliza la utilización de los laringófonos para realizar el estímulo y surgen múltiples estudios con el fin de comprobar la utilidad clínica de la prueba.

La estimulación vibroacústica fetal utiliza una laringe artificial la cual produce vibración y sonido y que se coloca en el abdomen de la madre sobre la región donde se encuentra ubicada la cabeza fetal. Con la finalidad de inducir un reflejo de sobresalto en el feto, con el movimiento fetal subsiguiente hay aceleración de la FCF. <sup>16</sup>.

Muchos autores han observado un aumento en la frecuencia cardíaca y el tamaño de las aceleraciones después de la estimulación vibroacústica durante una FCF baja. Es por esto que la aceleración de la frecuencia cardíaca fetal y siguiente EVA

proporciona tranquilidad de bienestar fetal, obviando la necesidad de una mayor intervención.<sup>16</sup>

Tal es así que Valle y Col<sup>18</sup>, 2002 estudiaron en 100 pacientes la actividad somática fetal de la FCF en condiciones basales (test basal) realizando monitoreo fetal electrónico y la EVA los resultados perinatales encontrados fueron, que el número de movimientos fue mayor en los registros reactivos, que en los no reactivos ( $p < 0,0001$ ) concluyendo que un test basal reactivo es suficiente para diagnóstico de bienestar fetal pero que no se puede dilucidar o es difícil si corresponden a fetos normales, hipóxicos o con acidosis.

De esta manera Batcha y col<sup>19</sup>; 2005, en un estudio en 349 pacientes comprueban que la EVA simplificada o ecográfica es un método efectivo, confiable y de bajo costo y además puede emplearse antes del parto, concluyendo que la EVA simplificada reduce significativamente los falsos positivos (no reactivos) y tiene un buen valor predictivo negativo en pacientes con 24 horas de ayuno.

Así también Annunziata y col<sup>20</sup>; 2012 evaluaron el impacto de la EVA sobre la variabilidad de la FCF en el monitoreo fetal electrónico en 121 embarazos de alto riesgo y 95 embarazos de bajo riesgo y resultado perinatal; sus conclusiones fueron que las aceleraciones significativas de la FCF ( $P < 0.05$ ) aparecieron 10 segundos después del estímulo tanto en embarazos de bajo como de alto riesgo. También los movimientos fetales aumentaron considerablemente después de la EVA en ambos grupos ( $P = 0.001$ ), esto relacionado con resultado perinatal favorable. Concluyendo así que la EVA tiene una sensibilidad del 37 % en embarazos de bajo riesgo, y 39 % en embarazos de alto riesgo. En cambio, la especificidad era el 55 % y el 80 %, respectivamente, en embarazos de bajo y alto riesgo.

En Venezuela, existen tres publicaciones con resultados similares que muestran la experiencia del Servicio de Perinatología en Puerto Cabello Estado Carabobo del

Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”<sup>21,22</sup> en los que concluyen que la prueba de estimulación vibroacústica tiene una capacidad diagnóstica de hipoxia perinatal elevada, y que ante la paciente portadora de embarazo de alto riesgo, con patología hipertensiva obliga a una intervención obstétrica rápida y atención neonatal intensiva adecuada.

Por su parte, Faneite<sup>23</sup> en su trabajo de Prueba de estimulación vibro acústica fetal: comparación de dos técnicas. Realizada en el Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”. Estado Carabobo. Durante el periodo Junio 2013-Junio 2014 concluyó que ambas pruebas presentaron elevada reactividad fetal; el tiempo promedio en realizar la EVA ecográfica fue menor. Esta última es más sencilla, menor costo, más pacientes a estudiar en unidad de tiempo; y se recomienda investigación amplia antes de una implementación definitiva.

La prestigiosa Biblioteca Cochrane 2013<sup>24</sup>, ha realizado una revisión actualizada sobre este método las cuales apoyan los hallazgos señalados.

En este estudio se pretende demostrar que la EVA ecográfica es un predictor eficaz de hipoxia perinatal; varias condiciones clínicas incluidas dentro del embarazo de alto riesgo serán probadas con el fin de demostrar que tanto la EVA es un buen predictor de morbilidad neonatal.<sup>22,23</sup>

Con todo lo antes expuesto se ha planteado como objetivo general del presente estudio: evaluar la estimulación vibroacústica con monitor fetal electrónico y la estimulación vibro acústica ecográfica en modo M, según los resultados perinatales en embarazos a término para la valoración de bienestar fetal. Para lo cual se establecieron los objetivos específicos:

- 1) Clasificar las pacientes en estudio a partir de la edad, nivel socioeconómico, antecedentes familiares, tipo de control de embarazo, presencia de

comorbilidades y complicaciones durante el embarazo, según la presencia de riesgo obstétrico

- 2) Clasificar el producto del embarazo de las pacientes según el tipo de riesgo obstétrico.
- 3) Evaluar la relación entre el resultado del EVA con monitor fetal electrónico y la EVA ecográfica, según el riesgo obstétrico.
- 4) Determinar la relación entre EVA ecográfica y resultado perinatal.
- 5) Relacionar el resultado de la EVA con monitor fetal electrónico y la EVA ecográfica en la muestra estudiada.

Es a través del presente estudio que se pretende determinar la eficacia de estas pruebas para valoración de bienestar fetal a fin de tomar medidas terapéuticas o conductas precoces y evitar morbimortalidad perinatal.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El presente estudio se basa en un tipo de investigación observacional – descriptiva, de nivel comparativa. El diseño adoptado fue no experimental, pues no hay manipulación de variables, asimismo fue de campo y transversal, ya que los datos se recolectaron directamente de los sujetos involucrados, en un solo momento y en un tiempo único. La observación de campo es el recurso principal de la observación descriptiva; todo esto con el propósito de conocer si la EVA con monitor fetal y la EVA ecográfico pueden ser considerados o predicen alteración del bienestar fetal.

La población estuvo constituida por todas las embarazadas consultantes al Servicio de Perinatología del “Hospital Dr. Adolfo Prince Lara” procedentes de Puerto Cabello, Morón y parte del Estado Falcón, durante el lapso Junio 2014 a Junio 2015. La muestra por su parte fue de tipo no probabilística de voluntarias, y estuvo constituida por 70 pacientes con edad gestacional comprendida de 37 semanas a 40 semanas más 6 días, agrupadas en 35 casos (con alto riesgo obstétrico) y 35 controles (sin riesgo obstétrico); a quienes se les explicó la realización del procedimiento, firmaron el consentimiento informado para la realización del mismo. (Anexo A).

Las pacientes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: embarazos simples, portadora de patología obstétrica o no, edad de gestación precisada por amenorrea y ecografía, con edad de embarazo de 37 semanas a 40 semanas mas 6 días, no estar recibiendo medicamentos que depriman al feto, estado post-pandrial de no más de dos horas, con un promedio de evaluación no mayor a 7 días antes del parto. Se excluyeron las pacientes con embarazos menores a 37 semanas, fetos con malformaciones, o que estuviesen recibiendo drogas, gestaciones múltiples.

Para la recolección de los datos de cada paciente se aplicó la técnica de la observación directa y como instrumento se diseñó una ficha, elaborada de acuerdo a los objetivos de la investigación (Anexo B), que incluía las siguientes variables: edad materna, características sociodemográficas, gestas, edad gestacional al momento del

estudio y la presencia o no de patología materna asociada al embarazo, antecedentes personales patológicos, complicaciones en el embarazo, los resultados de la EVA con monitor fetal y la estimulación vibroacústica ecográfica, así como los resultados perinatales, con datos del recién nacido tales como es la edad gestacional de culminación del embarazo, la vía de terminación del parto, sexo, apgar al minuto y a los cinco minutos, se establece como resultado perinatal adverso presencia de meconio, si el recién nacido amerita maniobras de reanimación, hospitalización en unidad de terapia intensiva neonatal (UTIN), o paso a alojamiento en conjunto con la madre, para lo que se clasificó el resultado perinatal como satisfactorio o insatisfactorio.

En cuanto al resultado de las pruebas a las 70 pacientes se les valoró la frecuencia cardíaca fetal por monitoreo fetal electrónico durante cinco minutos y luego se procede por técnica de EVA ecográfico con un intervalo de 15 minutos entre una prueba y otra, posteriormente se procede a la recolección de datos luego del nacimiento.

La estimulación vibroacústica (EVA) con monitor se realiza con la paciente en decúbito dorsal, empleando la técnica descrita por Serafini<sup>14</sup>, evaluada y estandarizada en el Servicio de Perinatología “Dr. Pedro Faneite” del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara<sup>21,22</sup>, (Anexo B). En esta fase de la prueba se estudiaron 70 gestantes. Los fetos deben estar en estado de reposo, es decir, con una variabilidad de la frecuencia cardíaca de al menos 15 latidos por minuto, sin movimientos respiratorios, ni corporales fetales.

La frecuencia cardíaca fetal con el monitoreo fetal se realizó con el equipo Bistos de la casa comercial Medical Power Supply con un registro basal de cinco minutos, posteriormente se procede a aplicar la prueba de estimulación vibroacústica ecográfica (EVA); para este se utilizó un equipo de ecografía marca MyLab 50 con un transductor convex multifrecuencial; empleando el modo M del ecógrafo, y la laringe

artificial que se empleo es el equipo modelo 146 de la Casa Corometrics, dispositivo que emite una audiofrecuencia de 75HZ +/- 10%, la intensidad de 74 dB a un metro de aire y la duración del estímulo de 3+/- 0,5 segundos. Esta técnica se realiza via trans-abdominal a nivel del polo cefalico fetal, con un registro de la frecuencia cardiaca feta basal (FCF) durante un minuto en la pantalla. Se considera la prueba reactiva al obtener dos o más aceleraciones de quince latidos por minuto y con una duración de quince segundos, o una aceleración de quince latidos por minuto y que dure mínimo un minuto, acompañados por movimientos fetales (visualizados ecográficamente). Al no haber respuesta inmediata, este estímulo será repetido con intervalo de un minuto, hasta un máximo de tres veces. Si no cumplen con los criterios, se considerará la prueba no reactiva.

Una vez obtenidos los datos se sistematizaron una tabla maestra en Microsoft ® Excel, para luego a partir del procesador estadístico Statgraphics Plus 5.1 analizarlos con las técnicas de la Estadística descriptiva a partir de tablas de contingencia según los objetivos específicos propuestos. A las variables cuantitativas continuas tales como edad materna se le calculó la media  $\pm$  error estándar, se compararon según los grupos en estudio a partir de la prueba de hipótesis para diferencia entre medias.

Se relacionó el resultado de la EVA con monitor fetal electrónico y la EVA ecográfico, según el riesgo obstétrico, así como el resultado de la EVA y el resultado perinatal, además del resultado de la EVA con monitor fetal electrónico y el resultado de la EVA ecográfica de la muestra en general a partir del análisis no paramétrico de Chi cuadrado para independencia entre variables.

También se comparó el resultado perinatal según el resultado de la EVA con monitor fetal electrónico y la EVA ecográfica a través de Chi cuadrado. Todos los análisis se realizaron adoptando como nivel de significancia estadística P valores inferiores a 0,05.

## RESULTADOS

**TABLA N° 1**  
**CARACTERIZACION MATERNA Y PRESENCIA DE COMPLICACIONES**  
**DURANTE EL EMBARAZO, RIESGO OBSTÉTRICO.**

Grupo	Alto Riesgo		Bajo Riesgo		TOTAL	
	F	%	f	%	F	%
<b>EDAD MATERNA</b>						
15 – 19	9	12,86	10	14,29	19	27,14
20 – 24	5	7,14	14	20	19	27,14
25 – 29	7	10	8	11,43	15	21,43
30 – 34	8	11,43	3	4,29	11	15,71
> 35	6	8,57	0	0	6	8,57
<b>ESTRATO SOCIOECONÓMICO</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
II (media alta)	0	0	1	1,43	1	1,43
III (media media)	3	4,29	2	2,86	5	7,14
IV (media baja)	0	0	2	2,86	2	2,86
V (clase obrera)	28	40	28	40	56	80
VI (pobreza crítica)	4	5,71	2	2,86	6	8,57
<b>GESTAS</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
I	9	12,86	13	18,57	22	31,43
II – III	16	22,86	18	25,71	34	48,57
≥IV	10	14,29	4	5,71	14	20
<b>CONTROL DEL EMBARAZO</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Controlado	28	40	26	37,14	54	77,14
No controlado	7	10	9	12,86	16	22,86
<b>ANTECEDENTE PERSONAL PATOLÓGICO</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
No	0	0	26	37,14	26	37,14
Si	35	50	9	12,86	44	62,86
<b>PRESENCIA DE COMPLICACIÓN EN EL EMBARAZO</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
No	21	30	24	34,29	45	64,29
Si	14	20	11	15,71	25	35,71
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Bajo peso	0	0	1	1,43	1	1,43
Normal	11	15,71	5	7,14	16	22,86
Sobrepeso	6	8,57	18	25,71	24	34,29
Obesidad I	12	17,14	9	12,86	21	30
Obesidad II	4	5,71	2	2,86	6	8,57
Obesidad III	2	2,86	0	0	2	2,86
<b>RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Cesárea	25	35,71	24	34,29	49	70
Parto	10	14,29	11	15,71	21	30
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la investigación (Romero; 2015)  
Graffar Méndez-Castellano <sup>25</sup> Índice de Masa Corporal<sup>26</sup>

De las 70 madres que conformaron la muestra en estudio se registró una edad promedio de 24,57 años  $\pm$  0,80, con una variabilidad promedio de 6,66, una edad mínima de 15 años, una máxima de 40 años y un coeficiente de variación de 27%

(serie homogénea entre sus datos). Donde aquellas madres clasificadas como alto riesgo registraron una edad promedio de 26,43 años  $\pm$  2,676, mientras que las de bajo riesgo registraron una edad promedio menor de 22,71 años  $\pm$  1,62, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $t = 2,41$ ;  $P \text{ Valor} = 0,0186 < 0,05$ ).

Entre las pacientes con bajo riesgo obstétrico fueron más frecuentes aquellas pacientes con 20 y 24 años (14 casos) mientras que entre las pacientes con alto riesgo obstétrico predominaron aquellas con 15 y 19 años (9 casos). A nivel muestral fueron más frecuentes aquellas pacientes de estrato IV (clase obrera) según Méndez<sup>25</sup> representando un 80% (56 casos) siendo el estrato más frecuente en ambos grupos de estudio.

En cuanto a la gesta predominaron aquellas con II y III gestas con un 48,57% (34 casos) siendo la condición más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (18 casos) y alto riesgo (16 casos). Fueron más frecuentes las mujeres con embarazos controlados (77,14% = 54 casos), predominando en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (26 casos) y alto riesgo (28 casos).

En lo que respecta al antecedente personal patológico se tiene que un 62,86% de las embarazadas lo presentaba (44 casos) siendo más frecuente entre las mujeres con alto riesgo (35 casos). Donde el antecedente patológico más frecuente fue: la Anemia (12 casos) la cual fue más frecuente en las embarazadas de bajo riesgo (9 casos); la Preeclampsia–eclampsia (7 casos) todas de alto riesgo; la Hipertensión crónica (6 casos) todas de alto riesgo y la Incompatibilidad RH (4 casos) todas de alto riesgo, entre otras patologías.

Un 64,29% de las embarazadas no presentó complicaciones durante el embarazo (45 casos) y las que las presentaron fueron embarazadas de alto riesgo que registraron la mayor frecuencia (14 casos). El tipo de complicación durante el embarazo más frecuente fue: la Preeclampsia (8 casos) 4 casos por cada grupo; el Oligohidramnios

(7 casos): 4 casos de alto riesgo y 3 de bajo riesgo; 3 casos de feto pequeño para la edad gestacional (todos de alto riesgo) y 3 casos de ruptura prematura de membrana (2 Alto Riesgo y 1 Bajo Riesgo).

En cuanto al estado nutricional adecuado por la Organización Mundial de la Salud <sup>26</sup> fueron más frecuentes aquellas embarazadas clasificadas con sobrepeso (34,29%= 24 casos) siendo el estado nutricional más frecuente entre las pacientes con bajo riesgo (18 casos); el segundo estado nutricional más frecuente fue la obesidad tipo I (30%= 21 casos) siendo el estado más frecuente entre las embarazadas con alto riesgo (12 casos).

La vía de resolución del embarazo más frecuente fue la cesárea (70%= 49 casos) siendo la vía más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (24 casos) y alto riesgo (25 casos).

**TABLA N° 2**  
**CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO DEL EMBARAZO DE LAS**  
**PACIENTES ESTUDIADAS SEGÚN EL TIPO DE RIESGO OBSTÉTRICO**

Grupo	Alto riesgo		Bajo riesgo		total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Semana de gestación</b>						
37	6	8,57	3	4,29	9	12,86
38	14	20	12	17,14	26	37,14
39	14	20	11	15,71	25	35,71
40	1	1,43	7	10	8	11,43
41	0	0	2	2,86	2	2,86
<b>Sexo del RN</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Femenino	21	30	24	34,29	45	64,29
Masculino	14	20	11	15,71	25	35,71
<b>Peso del RN</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Bajo para la EG	6	8,57	1	1,43	7	10
Adecuado	26	37,14	29	41,43	55	78,57
Grande para la EG	3	4,29	5	7,14	8	11,43
<b>Talla del RN</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Baja para la EG	4	5,71	0	0	4	5,71
Adecuado	29	41,43	32	45,71	61	87,14
Grande para la EG	2	2,86	3	4,29	5	7,14
<b>Apgar</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
≤ 7	12	17,14	14	20	26	37,14
≥ 8	23	32,86	21	30	44	62,86
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la investigación (Romero; 2015)

Peso del RN: Posada M<sup>27</sup>

Apgar: Kattwinkel J<sup>28</sup>

A nivel muestral fueron frecuentes aquellos embarazados culminados a las 38 semanas (37,14%=26 casos) siendo la semana más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (14 casos) y alto riesgo (12 casos). En segundo lugar se presentaron aquellas pacientes que culminaron el embarazo a la semana 39 (35,71%=25 caso) siendo la segunda edad más frecuente en ambos grupos de estudio.

En cuanto al sexo del recién nacido se tiene que predominó el femenino (64,29%= 45 casos) siendo el sexo más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (24 casos) y alto riesgo (21 casos). Fueron frecuentes aquellos recién nacidos (RN) con un peso según tablas de Posada.<sup>27</sup> clasificados como adecuado (78,57%= 55 casos)

siendo el peso más frecuente en ambos grupos de estudio. En cuanto a la talla también fueron más frecuentes aquellos RN clasificados como adecuados (87,14%= 61 casos) siendo la condición predominante en ambos grupos de estudio.

En lo que respecta al Apgar según Kattwinkel <sup>28</sup> predominaron aquellos recién nacidos con una puntuación de 8 puntos o más (62,86%= 44 casos), siendo el puntaje más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (21 casos) y alto riesgo (23 casos).

**TABLA N° 3**  
**EVALUAR LA RELACIÓN ENTRE LA EVA CON MONITOR FETAL Y LA EVA ECOGRAFICO, SEGÚN EL RIESGO OBSTÉTRICO**

Grupo	Alto Riesgo		Bajo Riesgo		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>EVA con monitor fetal</b>						
No reactivo	1	1,43	1	1,43	2	2,86
Reactivo	34	48,57	34	48,57	68	97,14
<b>EVA ecográfico</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
No reactivo	1	1,43	1	1,43	2	2,86
Reactivo	34	48,57	34	48,57	68	97,14
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la investigación (Romero; 2015)

El resultado de la EVA con monitor fetal que predominó a nivel muestral fue el reactivo (97,14%= 68 casos) siendo el resultado más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (34 casos) y alto riesgo (34 casos). De las 2 pacientes con resultado no reactivo una tenía un alto riesgo obstétrico y otra bajo riesgo obstétrico. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA con monitor fetal y el riesgo obstétrico ( $X^2=1,26$ ; 3 gl;  $P= 0,7376 > 0,05$ ).

Aunque predominaron aquellas pacientes con un resultado de EVA ecográfico reactivo (97,14%=68 casos), de las 2 que resultaron no reactivo una tenía un alto riesgo obstétrico y otra bajo riesgo obstétrico. No encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA ecográfica y el riesgo obstétrico ( $X^2=0,01$ ; 1 gl;  $P= 1,0 > 0,05$ )

**TABLA N° 4**  
**RELACIÓN ENTRE EL RESULTADO DE LA EVA ECOGRAFICA Y**  
**RESULTADO PERINATAL**

EVA ecográfico	No reactivo		Reactivo		total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Apgar</b>						
≤ 7	1	1,43	25	35,71	26	37,14
≥ 8	1	1,43	43	61,43	44	62,86
<b>Meconio</b>						
No	1	1,43	54	77,14	55	78,57
Si	1	1,43	14	20	15	21,43
<b>Reanimación</b>						
No	1	1,43	68	97,14	69	98,57
Si	1	1,43	0	0	1	1,43
<b>Hospitalización</b>						
No	1	1,43	61	87,14	62	88,57
Si	1	1,43	7	10	8	11,43
<b>Alojamiento conjunto</b>						
No	1	1,43	8	11,43	9	12,86
Si	1	1,43	60	85,71	61	87,14
<b>Resultado perinatal</b>						
Insatisfactorio	0	0	1	1,43	1	1,43
Satisfactorio	2	2,86	67	95,71	69	98,57
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2,86</b>	<b>68</b>	<b>97,14</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la investigación (Romero; 2015)

De las dos embarazadas con el resultado de la EVA no reactivo, un caso tenía un Apgar igual o menor de 7 y el otro tenía Apgar igual o mayor a 8. Sólo uno presentó meconio. Sólo uno ameritó reanimación; sólo uno requirió hospitalización y sólo un caso tuvo alojamiento conjunto. Ambos casos presentaron resultado perinatal satisfactorio.

No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA ecográfico y los indicadores del resultado perinatal ( $P > 0,05$ ).

**TABLA N° 5**  
**RELACIÓN ENTRE EL RESULTADO DE LA EVA CON MONITOR FETAL**  
**Y EL RESULTADO DE LA EVA ECOGRAFICA EN LAS EMBARAZADAS**  
**ESTUDIADAS**

EVA con monitor	No reactivo		Reactivo		total	
	f	%	f	%	f	%
EVA Ecográfica						
No reactivo	1	1,43	1	1,43	2	2,86
Reactivo	1	1,43	67	95,71	68	97,14
Total	2	2,86	68	97,14	70	100

Fuente: Datos Propios de la investigación (Romero; 2015)

De los dos pacientes que resultaron no reactivos en el monitor fetal, uno resultó no reactivo en la EVA ecográfica y el otro resultó reactivo. No encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA con monitor fetal y el resultado de la EVA ecográfica ( $X^2=3,64$ ; 1 gl;  $P= 0,0567 > 0,05$ ).

**TABLA N° 6**  
**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**

	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
EVA CON MONITOR	2,86%	97,14%	50%	97,14%
EVA ECOGRÁFICA	2,86%	97,14%	50%	97,14%

Fuente: Datos Propios de la investigación (Romero; 2015)

Ambas pruebas registraron una alta especificidad y un alto valor predictivo negativo y una baja sensibilidad.

**TABLA N° 7**  
**COMPARACIÓN DEL RESULTADO PERINATAL SEGÚN EL**  
**RESULTADO DEL MONITOREO FETAL Y LA EVA ECOGRAFICA EN LA**  
**MUESTRA DE ESTUDIO**

Resultado perinatal	Insatisfactorio		Satisfactorio		total	
	F	%	f	%	f	%
<b>EVA CON MONITOREO FETAL</b>						
No reactivo	0	0	2	2,86	2	2,86
Reactivo	1	1,43	67	95,71	68	97,14
<b>EVA ECOGRÁFICA</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
No reactivo	0	0	2	2,86	2	2,86
Reactivo	1	1,43	67	95,71	68	97,14
Total	35	50	35	50	70	100

Fuente: Datos Propios de la investigación (Romero; 2015)

Los dos casos que resultaron no reactivos tanto en el monitoreo fetal como la ecográfica tuvieron un resultado perinatal satisfactorio ya que estuvieron en alojamiento en conjunto con la madre no ameritaron hospitalización. No encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA con monitoreo fetal y la EVA ecográfica según el resultado perinatal ( $P > 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

De las 70 madres que conformaron la muestra en estudio se registró una edad promedio de 24,57 años  $\pm$  0,80, con una variabilidad promedio de 6,66, una edad mínima de 15 años, una máxima de 40 años y un coeficiente de variación de 27% (serie homogénea entre sus datos). Donde aquellas madres clasificadas como alto riesgo registraron una edad promedio de 26,43 años  $\pm$  2,676, mientras que las de bajo riesgo registraron una edad promedio menor de 22,71 años  $\pm$  1,62, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $t = 2,41$ ;  $P \text{ Valor} = 0,0186 < 0,05$ ); se puede analizar que la mayoría de las pacientes de bajo riesgo son más jóvenes que las de alto riesgo, esto se relaciona con el estudio de Faneite<sup>23</sup> donde su edad promedio fue de 20-24 años (35.44%) siendo una población adulta pero con participación de adolescentes y no coincide con los hallazgos de Batcha<sup>19</sup> su edad promedio estudiada fue de 29 años (48.5%).

Entre las pacientes con bajo riesgo obstétrico fueron más frecuentes aquellas pacientes con 20 y 24 años (14 casos) mientras que entre las pacientes con alto riesgo obstétrico predominaron aquellas con 15 y 19 años (9 casos). A nivel muestral fueron más frecuentes aquellas pacientes de estrato IV (clase obrera) representando un 80% (56 casos) siendo el estrato más frecuente en ambos grupos de estudio, no existe antecedente documentados que relacionen el estado sociodemográfico como factor influyente en morbilidad materno fetal.

En cuanto a las gestas predominaron aquellas con II y III gestas con un 48,57% (34 casos) siendo la condición más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (18 casos) y alto riesgo (16 casos). Fueron más frecuentes las mujeres con embarazos controlados (77,14%= 54 casos), predominando en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (26 casos) y alto riesgo (28 casos); no existe antecedente documentable de esta relación.

En lo que respecta al antecedente personal se tiene que un 62,86% de las embarazadas lo presentaba (44 casos) siendo más frecuente entre las mujeres con alto riesgo (35 casos). Donde el antecedente patológico más frecuente fue: la Anemia (12 casos) siendo más frecuente en las embarazadas de bajo riesgo (9 casos); la Preeclampsia – eclampsia (7 casos) todas de alto riesgo; la Hipertensión crónica (6 casos) todas de alto riesgo y la Incompatibilidad RH (4 casos) todas de alto riesgo, entre otras patologías; esto se concuerda con el estudio de Faneite <sup>23</sup> en 107 pacientes (67.72%) presentaban comorbilidad asociada, siendo más frecuente la Preeclampsia – eclampsia en 26 pacientes (16,46%), igualmente Faneite y col <sup>21, 22</sup> la patología encontrada fue los trastornos hipertensivos del embarazo con 35 (58.18%), el resto de los autores no registran antecedente personal patológico en pacientes con embarazos de bajo riesgo.

Un 64,29% de las embarazadas no presentó complicaciones durante el embarazo (45 casos) y de las que las presentaron fueron las embarazadas de alto riesgo las que registraron la mayor frecuencia (14 casos). El tipo de complicación durante el embarazo más frecuente fue: la Preeclampsia (8 casos) 4 casos por cada grupo; el Oligohidramnios (7 casos): 4 casos de alto riesgo y 3 de bajo riesgo; 3 casos de feto pequeño para la EG (todos de alto riesgo) y 3 casos de ruptura prematura de membrana (2 Alto Riesgo y 1 Bajo Riesgo); de igual manera en el trabajo de Annunziata <sup>20</sup> encontrando que 121 pacientes (56%) presentaron complicaciones durante el embarazo, así mismo lo encontrado por Batcha <sup>19</sup> en el que de 423 pacientes 167 (39.5%) presentaron Preeclampsia – eclampsia; Faneite J <sup>23</sup> su patología más frecuente fue Preeclampsia – eclampsia en 26 pacientes (16,46%) seguido de oligoamnios 15 (9.49%) de igual manera hay caracterización similar a otros estudios del servicio de perinatología <sup>21,22</sup>

En cuanto al estado nutricional fueron más frecuentes aquellas embarazadas clasificadas con sobrepeso (34,29%= 24 casos) siendo el estado nutricional más frecuente entre las pacientes con bajo riesgo (18 casos); el segundo estado nutricional

más frecuente fue la obesidad tipo I (30%= 21 casos) siendo el estado más frecuente entre las embarazadas con alto riesgo (12 casos), no existe antecedente del análisis respectivo.

La vía de resolución del embarazo más frecuente fue la cesárea (70%= 49 casos) siendo la resolución más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (24 casos) y alto riesgo (25 casos), coincide con lo encontrado por Querleu y col<sup>16</sup> donde el 56 % de las pacientes su resolución fue por cesárea y Faneite y col<sup>22</sup> 53 (96,36%)

A nivel muestral fueron frecuentes aquellos embarazados culminados a la semana 38 (37,14%=26 casos) siendo la semana más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (14 casos) y alto riesgo (12 casos). En segundo lugar se presentaron aquellas pacientes que culminaron el embarazo a la semana 39 (35,71%= 25 caso) siendo la segunda edad más frecuente en ambos grupos de estudio, coincide con lo encontrado por Annunziata y col<sup>20</sup> de 129 mujeres (59,72%) la finalización fue entre 37 – 42 semanas.

En cuanto al sexo del recién nacido se tiene que predominó el femenino (64,29%= 45 casos) siendo el sexo más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (24 casos) y alto riesgo (21 casos). Fueron frecuentes aquellos RN con un peso clasificados como adecuado (78,57%= 55 casos) siendo el peso más frecuente en ambos grupos de estudio. En cuanto a la talla también fueron más frecuentes aquellos recién nacidos clasificados como adecuados (87,14%= 61 casos) siendo la condición predominante en ambos grupos de estudio.

En lo que respecta al apgar predominaron aquellos recién nacidos con 8 puntos o más (62,86%= 44 casos), siendo el puntaje más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (21 casos) y alto riesgo (23 casos), no se relaciona con los trabajos de Annunziata y col<sup>20</sup> en donde 23 recién nacidos (10.7%) presentaron un apgar menos

a 7 puntos igualmente Querleu y col<sup>16</sup> hace referencia que el 53.6% con apgar menor a 7 puntos.

El resultado de la EVA con monitoreo fetal que predominó a nivel muestral fue el reactivo (88,57%= 62 casos) siendo el resultado más frecuente en ambos grupos de estudio: bajo riesgo (30 casos) y alto riesgo (32 casos). De las 2 pacientes con resultado no reactivo una tenía un alto riesgo obstétrico y otra bajo riesgo obstétrico. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA con monitor fetal y el riesgo obstétrico ( $X^2=1,26$ ; 3 gl;  $P= 0,7376 > 0,05$ ).

Aunque predominaron aquellas pacientes con un resultado de EVA ecográfica reactivo (97,14%=68 casos), de las 2 que resultaron no reactivo una tenía un alto riesgo obstétrico y otra bajo riesgo obstétrico. No encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA ecográfica y el riesgo obstétrico ( $X^2=0,01$ ; 1 gl;  $P= 1,0 > 0,05$ ) no coincide con lo encontrado por Faneite y col<sup>22</sup> en la que en la que concluye que la EVA ecográfica tiene una capacidad diagnóstica de hipoxia perinatal elevada, y que ante la paciente portadora de embarazo de alto riesgo, con patología hipertensiva obliga a una intervención obstetrica rápida y atención neonatal intensiva adecuada igualmente Querleu y col<sup>16</sup> concluye que la EVA no reactivo se correlaciona con resultado perinatal desfavorable, igualmente Annunziata M<sup>20</sup> menciona que de 121 paciente de alto riesgo 82 presentaron EVA ecográfica no reactivo y solo 33 (40%) obtuvo resultado perinatal adverso, como apgar bajo, presencia de meconio e ingreso a la unidad de terapia intensiva neonatal, esto se puede deber a la diferencia del número de pacientes.

De las dos embarazadas con resultado de la EVA ecográfica no reactivo, de estos un caso tenía un Apgar igual o menor de 7 y el otro tenía Apgar igual o mayor a 8. Sólo uno presentó meconio. Uno ameritó reanimación; uno requirió hospitalización y sólo un caso tuvo alojamiento conjunto. Ambos casos presentaron resultado perinatal

satisfactorio, diferencia de los resultados de Batcha <sup>19</sup> que en 420 mujeres solo 47 presentaron EVA no reactivo y con apgar menor a 7 puntos y de 43 mujeres con EVA reactivo presentaba apgar mayor a 8 puntos que podría estar en relación con EVA no reactivo.

No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA ecográfica y los indicadores del resultado perinatal ( $P > 0,05$ ). Por su parte Valle <sup>18</sup> en 100 pacientes realizando la EVA con monitor encontró un  $p < 0,0001$  en los no reactivos y que es suficiente para diagnóstico de alteración del bienestar fetal pero que no se puede dilucidar o es difícil si corresponden a fetos normales, hipóxicos o con acidosis. Igualmente Faneite y col <sup>22</sup> menciona la EVA ecográfica es útil para detectar hipoxemia y esto se traduce en una morbimortalidad del 70 % y para su estudio fue de 56,36%.

De los dos pacientes que resultaron no reactivos en el monitor fetal, uno resultó no reactivo y el otro resultó reactivo en la EVA ecográfica. No encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA con monitor fetal y el resultado de la EVA ecográfica ( $X^2=3,64$ ; 1 gl;  $P= 0,0567 > 0,05$ ), no relacionándose con Faneite <sup>23</sup> donde su estudio encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje de reactividad fetal de los grupos en estudio ( $Z= 3,11$ ;  $P \text{ valor}= 0,0018 < 0,05$ ), siendo el más alto el del grupo de la EVA ecográfica estandarizado. También se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la reactividad fetal según los métodos utilizados ( $X^2= 10,62$ ; 1 gl;  $P \text{ valor}= 0,0011 < 0,05$ ).

Ambas pruebas registraron una alta especificidad 97,14 % para EVA con monitor fetal y EVA ecográfico y una sensibilidad de 2,86 % para ambas pruebas con un alto valor predictivo negativo de 97,14 % y un valor predictivo positivo de 50 %, muy relacionado con Batcha y col <sup>19</sup>; en el que concluye que la EVA ecográfica reduce significativamente los falsos positivos (no reactivos) y tiene un buen valor predictivo

negativo, pero difiere de los autores como Annunziata y col<sup>20</sup> que menciona que la EVA tiene una sensibilidad del 37 % para embarazos de bajo riesgo, y el 39 % para embarazos de alto riesgo, y la especificidad era el 55 % para embarazos de bajo riesgo y el 80 % para embarazos de alto riesgo, igualmente Faneite J.<sup>23</sup> también se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la reactividad fetal según los métodos utilizados.

Los dos casos que resultaron no reactivos tanto en el monitor fetal electrónico como en la EVA ecográfica tuvieron un resultado perinatal satisfactorio. No encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA con monitor fetal y la EVA ecográfica según el resultado perinatal ( $P > 0,05$ ) por lo descrito Valle<sup>18</sup> menciona que a pesar de tener resultado satisfactorio la EVA ecográfica no se puede dilucidar cuál feto está normal, hipóxicos o con acidosis.

## CONCLUSIONES

En este trabajo estudiado para demostrar la efectividad de la EVA ecográfica como predictor de alteración del bienestar fetal, a su vez el aporte que este estudio pueda ofrecer en la práctica clínica, de las 70 pacientes estudiadas se concluye lo siguiente:

1. La edad promedio de 24,57 años  $\pm$  0,80, con una variabilidad promedio de 6,66, una edad mínima de 15 años, una máxima de 40 años.
2. Un 64,29% de las embarazadas no presentó complicaciones durante el embarazo y de las que las presentaron fueron las embarazadas de alto riesgo las que registraron la mayor frecuencia (20%). El tipo de complicación durante el embarazo más frecuente fue: la Preeclampsia, (8 casos); el Oligohidramnios (7 casos): 4 casos de alto riesgo y 3 de bajo riesgo; feto pequeño para edad gestacional todos de alto riesgo.

3. El estado nutricional más frecuentes fueron las embarazadas con sobrepeso (34,29%= 24 casos), y la vía de resolución del embarazo más frecuente fue la cesárea (70%= 49 casos)
4. El 37,14% (26 casos) culminó el embarazo a las 38 semanas seguido por las 39 semanas 39 (35,71%= 25 caso) y el 70 % la vía de resolución fue la cesárea con alta intervención obstétrica.
5. El EVA reactivo predominó en la mayoría de las pacientes estudiadas (97,14%=68 casos) en ambas pruebas, pero no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA con monitor fetal y el riesgo obstétrico.
6. Sólo dos embarazadas tuvo resultado de la EVA ecográfica no reactivo y no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la EVA ecográfica y los indicadores del resultado perinatal.
7. Ambas pruebas registraron una alta especificidad 97,14 % para EVA con monitor fetal y EVA ecográfico y una baja sensibilidad de 2,86 % para ambas pruebas con un alto valor predictivo negativo de 97,14 % y un valor predictivo positivo de 50 %, lo que nos indican que estos métodos de evaluación de bienestar fetal no son útiles para diagnosticar alteración de la salud fetal pero si nos indica con alta especificidad que el feto no tiene un daño.
8. A pesar de tener resultado perinatal satisfactorio no se puede dilucidar cual feto esta normal, hipóxico o con acidosis.
9. Ambas pruebas evalúan la reactividad fetal, son ambulatorias y de bajo costo, con una alta especificidad y baja sensibilidad, la EVA ecográfica acorta el tiempo de estudio permitiendo el aprovechamiento de los medios sanitarios para obtener resultados rápidamente

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda otros estudios que incluyan mayor cantidad de pacientes por unidad de tiempo completando con análisis del cordón umbilical para precisar los datos de pérdida de bienestar fetal; por lo tanto se necesita más investigación sobre la EVA ecográfica para determinar la óptima intensidad, eficacia, fiabilidad predictiva de su duración y evaluar así los criterios de seguridad perinatal cuando utilizamos esta prueba perinatal para así de ser posible proceder a su implementación definitiva como recurso perinatal en centro de estudio de la salud fetal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Cabero, L. Saldivar D., Cabrillo E. Obstetricia y medicina Materno Fetal. Editorial Panamericana. 2007; 37:277- 293
- 2) Gonzáles N., Parache J. Habitación fetal a la estimulación vibroacústica reiterada. Servicio de publicaciones serie tesis doctorales. Universidad de Laguna. 2004. 12:35-41
- 3) Goodlin RC. History of fetal monitoring. Am J Obstet Gynecol. 1979; 133: 323-352
- 4) Kuhlman KA, Ka Burns, R Depp, Re Sabbagha: Ultrasonic imaging of normal fetal response to external vibratory acoustic stimulation. Am J Obstet Gynecol. 1988; 158: 47-51.
- 5) Hammacher K, Huter KA, Bokelmann J, Weiner P. Fetal heart rate frequency and perinatal condition of the fetus and newborn. Gynecology. 1968; 166: 349-358
- 6) Rios R, Importancia de la monitorización fetal en la evaluación perinatal. Facultad Universidad de los Andes 1999; I:23-35
- 7) Hon E. The electronic evaluation of the fetal heart rate; preliminary report. Am J Obstet Gynecol. 1958; 75: 1215-1230
- 8) East CE, Smyth R, Leader LR, Henshall NE, Colditz PB, Tan KH. Estimulación vibroacústica para la evaluación fetal durante el trabajo de parto en casos de trazado poco confiable de la frecuencia cardíaca fetal. 2008. Issue 3 Revision Cochrane traducida. Forbes HS, Forbes HB, Fetal sense reactions: Heariang. J comp Psychol 1927; 353
- 9) Caldeyro-Barcia R, Poseiro JJ, Pantle G y col. Effects of uterine contractions on the heart rate of the human fetus. 4th International Conference on Medical Electronics. New York, 1961, p 1
- 10) Forbes HS, Forbes HB, Fetal sense reactions: Heariang. J comp Psychol 1927; 353

- 11) Patrick J, Carmichael L, Staples C. Accelerations of the human fetal heart rate at 38 at 40 weeks gestational age. *Am J Obstet Gynecol*; 1984, 148:35-41
- 12) Lin CC, Vasallo B, Mittendorf R. Is intrapartum vibroacoustic stimulation an effective predictor of fetal acidosis. *J Perinat med* 2001; 29:506-12
- 13) Read JA, Miller FC. Fetal heart rate acceleration in response to acoustic stimulation as a measure of fetal wellbeing. *Am J Obstet Gynecol* 1977; 129: 512-7
- 14) Serafini P, Lindsay MB, Nagey DA. Antepartum fetal heart rate response to sound stimulation: An acoustic stimulation test. *AM J Obstet Gynecol* 1984; 148: 41-5
- 15) Trudinger BJ, Boylan P. Antepartum heart rate monitoring: value of sound stimulation. *Obstet Gynecol* 1980; 55:265-8
- 16) Querleu D, Boutville C, Renard X, et al. Diagnostic evaluation of fetal distress during pregnancy by a sound stimulation test, *J Obstet Gynecol Biol Reprod* 1984; 13:789-96
- 17) Smith CV, Phelam JP, Paul RH, Broussard P. fetal acoustic stimulation testing. A retrospective experience with the fetal acoustic stimulation test. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 153:567-9
- 18) Valle L. Actividad fetal durante el test basal en relación con el resultado del mismo. *Hospital Universitario materno Infantil de Canarias* 2002; 45:16-22. <http://www.elsevier.es>
- 19) Batcha TM et al. The fetal acoustic stimulation test: A reliable and cost effective method of antepartum fetal monitoring. 2005. *University Obstetrics & Gynecology Teaching Hospital Galle. Ceylon Medical Journal. Vol 50 N°4:150-9.*
- 20) Annunziata M, Scala M, Giuliano N, Tagliaferri S, Imperato O, Esposito F, Campanile M. Fetal vibroacoustic stimulation computerized cardiotocographic analysis: The role of short – term variability and approximate entropy. 2012. *Journal of pregnancy. Article ID814987.10:1-9*

- 21) Faneite P, Salazar G, González X. Prueba de Estimulación Vibro- acústica Fetal (P.E.A.F.). I. Comparación con la monitorización antenatal no estresante (M.A.N.E.). Revista Obstetricia Ginecología de Venezuela. 1990; 50:85-88
- 22) Faneite P, González de CH X, Salazar G. Pruebas Vibroacústica Fetales no Reactivas. Revista Obstetricia Ginecología de Venezuela. 1998; 58:157-159.
- 23) Faneite J, Prueba de estimulación vibro acústica fetal: comparación de dos técnicas. Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”. Estado Carabobo. Junio 2013- Junio 2014. En prensa
- 24) Tan KH, Smyth RMD, Wei X. Fetal vibroacoustic stimulation for facilitation of tests of fetal wellbeing. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 12. Art. No.: CD002963. [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org).
- 25) Méndez C, Castellano H. Aproximación al conocimiento de la Sociedad Venezolana para el siglo XXI. Gac Med Caracas 1998; 106: 399-404.
- 26) Organización Mundial de la Salud. Índice de masa corporal. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- 27) Posada M, Gómez A, Ramirez P. El niño sano. Panamericana. 2009.12:69-78
- 28) Kattwinkel J. American Heart Association. American Academy of pediatrics. Reanimación neonatal. 2005; 19:285-310.



República Bolivariana de Venezuela  
Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Dirección de Estudios de Postgrado  
Postgrado de Perinatología Medicina Materno – Fetal  
Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”

**PRUEBA DE ESTIMULACIÓN VIBROACÚSTICA PARA VALORACIÓN  
DE BIENESTAR FETAL EN EMBARAZOS A TÉRMINOS Y RESULTADO  
PERINATAL**

**Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”. Estado Carabobo. Junio 2014-Junio 2015  
ANEXO A**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PRUEBA DE ESTIMULACIÓN  
VIBROACUSTICA**

Los métodos de valoración del bienestar fetal han puesto de manifiesto una tendencia hacia la disminución de la mortalidad perinatal en los embarazos. La Prueba de estimulación vibroacústica (EVA) implica que previo y luego de realizado el estímulo fetal, se haga un registro con monitoreo fetal de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) y los movimientos fetales. La EVA utiliza una laringe artificial que se coloca en el abdomen de la madre sobre la región de la cabeza fetal. Con la finalidad de inducir un reflejo de sobresalto en el feto, con el movimiento fetal subsiguiente hay aceleración de la Frecuencia cardíaca fetal.

**LEA CON DETENIMIENTO LO RESPECTIVO AL PROCEDIMIENTO A REALIZARSELE Y LLENE CON SU PUÑO Y LETRA LOS DATOS SOLICITADOS.**

**EXPLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO:**

Durante la evaluación por el Servicio se le practicará una PRUEBA DE ESTIMULACIÓN VIBROACUSTICA que consiste colocar un monitor en su abdomen que registre la Frecuencia Cardíaca Fetal, los Movimientos Fetales y la presencia de Contracciones Uterinas de llegar a presentarse, usted estará en posición semi-acostada sobre su lado izquierdo. Esto se utiliza para diagnosticar, o descartar la presencia de ciertos cambios en la frecuencia cardíaca fetal, que pudiesen significar problemas en la oxigenación fetal, disminución de los movimientos fetales, etc. Posteriormente será aplicado un estímulo a nivel de la cabeza fetal (que vibra y suena durante 4 segundos) con la finalidad de provocar aumento de la frecuencia cardíaca fetal y movimientos fetales. Al evidenciar los mismos se continuara el registro unos 5 minutos y se dará por finalizado el estudio. Este estímulo realizará posteriormente con ecografía para determinar la reactividad de la prueba igualmente con la frecuencia cardíaca.

**Complicaciones:** La Prueba de Estimulación Vibroacústica es una técnica segura, la cual no involucra riesgos adicionales. Cuando no se consigue la reactividad fetal mediante el estímulo, se le explicará la conducta obstétrica recomendada para cada caso en particular.

**CONSIENTO QUE SE ME REALICE LA PRUEBA DE ESTIMULACIÓN VIBROACÚSTICA**

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ años C.I. \_\_\_\_\_ ó  
Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ años  
C.I. \_\_\_\_\_ En calidad de representante legal, familiar o allegado

- La Doctora Yohanna Romero me ha explicado y he comprendido lo referente a la técnica.
- He comprendido las explicaciones que me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y se me han aclarado todas las dudas.
- Entiendo que a participar de esta prueba no hay riesgos para mi embarazo y no causa daño en el feto.
- Estoy satisfecha con la información recibida y comprendo que esta participación es voluntaria.
- Entiendo que en cualquier momento, puedo revocar este consentimiento y eximir a la doctora de mi atención

**ACEPTO que se me realicen los procedimientos que tengan bien a realizarme**

\_\_\_\_\_  
Paciente  
C.I.  
Puerto Cabello a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Médico  
C.I.



República Bolivariana de Venezuela  
 Universidad de Carabobo  
 Facultad de Ciencias de la Salud  
 Dirección de Estudios de Postgrado  
 Postgrado de Perinatología Medicina Materno – Fetal  
 Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”

FECHA: \_\_\_\_\_  
 HORA: \_\_\_\_\_

**PRUEBA DE ESTIMULACIÓN VIBROACÚSTICA PARA VALORACIÓN DE BIENESTAR FETAL EN EMBARAZOS A TÉRMINO Y RESULTADO PERINATAL**

#HP: \_\_\_\_\_  
 #HH: \_\_\_\_\_

**Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”. Estado Carabobo. Junio 2014-Junio 2015**

**ANEXO B**

NOMBRES: \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_ AÑOS TELEFONO: \_\_\_\_\_  
 FUR: \_\_\_\_\_ EDAD GESTACIONAL: \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_  
 GESTAS: \_\_\_\_\_ PARA: \_\_\_\_\_ CESAREA: \_\_\_\_\_ ABORTO: \_\_\_\_\_ E.E. \_\_\_\_\_  
 INDICACIÓN: \_\_\_\_\_

**MÉTODO DE GRAFFAR MENDEZ- CASTELLANO**

**PROFESIÓN DEL JEFE DE LA FAMILIA**

1. Universitario, Alto comerciante, gerente
2. Profesión técnica, medianos comerciantes, productores
3. Empleados sin profesión universitaria, pequeños comerciantes, técnico medio.
4. Obreros especializados (choferes, albañiles)
5. Obreros no especializados (buhoneros, domésticas)

**NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE**

1. Universitaria o equivalente
2. Secundaria completa o técnico superior
3. Secundaria incompleta o técnico medio
4. Primaria o alfabeta
5. Analfabeta

**FUENTE DE INGRESO DE LA FAMILIA**

1. Fortuna heredada o adquirida
2. Honorarios profesionales
3. Sueldo mensual
4. Salario semanal o por día
5. Donaciones

**CONDICIONES DE LA VIVIENDA**

1. Óptimas condiciones sanitarias en ambientes de lujo
2. Óptimas condiciones sanitarias en ambientes sin lujo
3. Buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos
4. Viviendas con deficiencias en algunas condiciones sanitarias Rancho o vivienda con una habitación

**METODO GRAFFAR MENDEZ –CASTELLANO**

**PUNTUACIÓN**

4, 5, 6  
 7, 8, 9  
 10, 11  
 12  
 13, 14, 15, 16  
 17, 18, 19, 20

**ESTRATO SOCIAL**

I Alta  
 II Media- Alta  
 III Media- Media  
 IV Media- Baja  
 V Clase obrera  
 Pobreza crítica

### ANTECEDENTES PERSONALES

**ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS**

**HABITOS:**  
 TABAQUICOS \_\_\_ ALCOHOLICOS \_\_\_ CAFÉ \_\_\_ DROGAS ILCITAS \_\_\_  
 OTROS \_\_\_

EMBARAZO CONTROLADO: SI \_\_\_ NO \_\_\_ N: \_\_\_\_\_  
 PUBLICO: \_\_\_\_\_ PRIVADO: \_\_\_\_\_  
 GRUPO SANGUINEO \_\_\_\_\_ RH \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS**

HIPERTENSION ARTERIAL CRONICA   
 PRECLAMPSIA - ECLAMPSIA   
 DIABETES MELLITUS   
 NEFROPATIA   
 SX ANTIFOSFOLIPIDO   
 ANEMIA   
 OTROS: \_\_\_\_\_

**COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO**

RCIU   
 FETO PEQUEÑO PARA EDAD GESTACIONAL   
 OLIGOHIDRMANIOS   
 R.P.M.   
 SIN COMPLICACIONES   
 OTROS: \_\_\_\_\_

**SIGNOS VITALES AL MOMENTO DEL ESTUDIO**

PESO: \_\_\_\_\_ kg  
 TALLA: \_\_\_\_\_ cm  
 I.M.C. \_\_\_\_\_  
 CLASIFICACION DEL I.M.C. \_\_\_\_\_  
 TENSION ARTERIAL: \_\_\_\_\_

### MONITOREO FETAL ELECTÓNICO

TIEMPO DE REGISTRO: \_\_\_\_\_ F.C.F. BASAL: \_\_\_\_\_ x' F.C.F. POST-ESTÍMULO: \_\_\_\_\_ x'  
 VARIABILIDAD: \_\_\_\_\_  
 DINÁMICA UTERINA: PRESENTE \_\_\_\_\_ CARACTERÍSTIC \_\_\_\_\_ FRECUENC \_\_\_\_\_  
 DESACELERACIONES: PRESENTE: \_\_\_\_\_ AUSENTE: \_\_\_\_\_  
 ACELERACIONES: PRESENTE: \_\_\_\_\_ AUSENTE: \_\_\_\_\_  
 MOVIMIENTOS FETALES: \_\_\_\_\_  
 OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 RESULTADO DE LA PRUEBA: \_\_\_\_\_

### EVA ECOGRÁFICO 2

TIEMPO DE ESTUDIO: \_\_\_\_\_  
 F.C.F. BASAL: \_\_\_\_\_ x' F.C.F. POST-ESTÍMULO: \_\_\_\_\_ x' MOVIMIENTOS FETALES: \_\_\_\_\_  
 RESULTADO DE LA PRUEBA: REACTIVO  NO REACTIVO

## RESULTADO DEL PARTO

INSTITUCIÓN: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_  
VÍA DE TERMINACIÓN DEL EMBARAZO: PARTO: \_\_\_\_\_ CESÁREA: \_\_\_\_\_  
E.G. \_\_\_\_\_

INDICACION DE CESÁREA	
PERDIDA DEL BIENESTAR FETAL	<input type="checkbox"/>
D.P.P	<input type="checkbox"/>
D.F.P	<input type="checkbox"/>
R.P.M.	<input type="checkbox"/>
CESÁREA ANTERIOR	<input type="checkbox"/>
PRECLAMPSIA-ECLAMPSIA-HTAC	<input type="checkbox"/>
PLACENTA PREVIA	<input type="checkbox"/>
OTRA: _____	<input type="checkbox"/>

ANEXOS: \_\_\_\_\_

SEXO: FEMENINO: \_\_\_\_\_ MASCULINO: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_  
APGAR: \_\_\_\_\_ 1' \_\_\_\_\_ 5' \_\_\_\_\_ PH CORDON: \_\_\_\_\_

MECONIO: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

REANIMACION: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

HOSPITALIZACION EN UTIN: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ALTA \_\_\_\_\_ DIAS

ALOJAMIENTO CONJUNTO: \_\_\_\_\_

RESULTADOS: \_\_\_\_\_

OTROS: \_\_\_\_\_

Evaluated por: \_\_\_\_\_