

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**E.A.P. DE OBSTETRICIA**

**Relación entre las conclusiones del test no estresante y los  
resultados perinatales en embarazos a término de  
gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno  
Perinatal, enero - agosto 2015**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Licenciada en Obstetricia**

**AUTORA**

**Tejada Saldarriaga Sandra Josselyn**

**ASESOR**

**Huertas Tacchino Erasmo**

**Lima – Perú**

**2016**

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios, por darme la fuerza y la fe para seguir con algo que me parecía difícil terminar.**

**A mis padres, por el apoyo tanto moral y como económico para poder estudiar en mi adorada Universidad Nacional Mayor de San Marcos y lograr mi objetivo para un futuro mejor.**

**A mi asesor de Tesis, Dr. Erasmo Huertas Tacchino, por el tiempo y la dedicación que me brindo en el transcurso del proceso de elaboración de mi tesis.**

## **DEDICATORIA**

De manera muy especial a mis padres Maritza y Manuel, pues ellos son la principal fuente de fortaleza que tengo; ellos sentaron en mí las bases de honestidad, responsabilidad y deseos de superación.

A mi amada Madre que siempre he sentido su apoyo y que me ha alentado a seguir adelante con lo que me proponga, diciéndome siempre que cumpla mis ideales.

A mis abuelos: Luz, Petronila y Augusto, a quienes Dios decidió tenerlos a su lado pero que dejaron en mí gratos recuerdos y enseñanzas.

A los grandes amigos que fui teniendo en el transcurso de mi vida universitaria, con los cuales he compartido conocimientos, alegrías y tristezas, apoyándonos mutuamente para poder lograr nuestros objetivos trazados.

¡Muchas gracias a todos!

## INDICE

	<b>Pág.</b>
RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
1. INTRODUCCIÓN .....	7
2. MATERIAL Y METODOS .....	20
2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	20
2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	20
2.3 MUESTRA DE ESTUDIO O TAMAÑO MUESTRAL .....	20
2.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES .....	22
2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	22
2.6 PLAN DE PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	23
2.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	24
3. RESULTADOS .....	25
4. DISCUSIONES .....	30
5. CONCLUSIONES .....	31
6. RECOMENDACIONES .....	32
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	33
8. ANEXOS.....	37

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre las conclusiones del test no estresante y los resultados perinatales en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero – agosto 2015.

**Metodología:** El estudio fue de tipo observacional, correlacional, retrospectivo, realizado en 354 gestantes con embarazo a término con resultados de test estresante, de los cuales 321 tuvieron diagnósticos de NST reactivos y 33 no reactivos. El análisis estadístico se realizó en el programa Spss v.22., el análisis descriptivo de las variables cuantitativas se realizó por medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar) y el análisis de variables cualitativas se estimaron por frecuencias absolutas y porcentajes. La relación entre las conclusiones del test no estresante y los resultados perinatales se midió mediante la prueba Chi cuadrado, el cual se consideró significativo cuando el valor de  $p$  fue  $< 0.05$ .

**Resultados:** Los resultados perinatales de embarazos a término fueron: color normal del líquido amniótico en un 78.8%, apgar de 7 a 10 a los cinco minutos en un 99.4%, 99.4% de recién nacidos no se hospitalizaron y 100% de neonatos no llegaron a morir. No se evidencia relación entre conclusiones del test no estresante y la vía de parto ( $p=0.131$ ) y el puntaje apgar a los cinco minutos ( $p=0.748$ ), por otro lado se evidenció relación entre la conclusión del test estresante y la hospitalización del recién nacido ( $p=0.000$ ).

**Conclusión:** La conclusión del test no estresante no reactiva se relaciona significativamente ( $p=0.000$ ) con la hospitalización de los recién nacidos de las gestantes a término.

**Palabras Claves:** Test no estresante, resultados perinatales, embarazo a término.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the relationship between the conclusions of non-stressful test and perinatal outcomes in pregnancies to term pregnant women at the National Maternal and Perinatal Institute, January-August 2015.

**METHODOLOGY:** the study was observational, correlational retrospective performed on 354 pregnant women with pregnancy to term with stressful test results, of which 321 were diagnostic reagents and 33 NST non- reactive. The statistical analysis was performed using the SPSS v.22 program. The descriptive analysis of quantitative variables was performed by measures of central tendency (mean) and dispersion measures (standard deviation) and analysis of qualitative variables were estimated absolute frequency and percentages. The relationship between the conclusions of non-stressful test and perinatal outcome was measured using the Chi square test, which is considered significant when the p value was  $<0.05$ .

**RESULTS:** perinatal outcomes of pregnancies to term were: normal aspect of amniotic fluid in 78.8 %, Apgar from 7 to 10 within five minutes in 99.4 %, 99.4 % of newborns were not hospitalized and 100 % of infants not reached die. There is no relationship between findings of non-stressful test and route of delivery ( $p=0.131$ ), the Apgar score at five minute ( $p=0.748$ ), on the other hand, there is relationship between the conclusion of non-stressful test and the hospitalization of newborns ( $p=0.000$ ).

**CONCLUSIONS:** the conclusion of nonreactive not stressful test is significantly related ( $p=0.000$ ) with the hospitalization of newborns of pregnant women at term.

**KEYWORDS:** not stressful test, perinatal outcomes term pregnancy.

## 1. INTRODUCCIÓN

La vigilancia del bienestar fetal antes del parto es una valoración fetal sistémica, que se realiza con la finalidad de identificar a los fetos con riesgo de presentar distrés, de modo que se puedan establecer las medidas apropiadas que prevengan un daño irreversible o la muerte fetal<sup>1</sup>. Anualmente a nivel mundial se producen 3.9 millones de muertes fetales y alrededor de uno a dos millones de muertes fetales quedan sin cuantificar, especialmente en países con deficiente asistencia sanitaria. El 97% de las muertes fetales ocurren en países en desarrollo (de bajo y medio nivel socio-económico), siendo su prevalencia del 3% en comparación con cifras inferiores al 1% en países desarrollados<sup>2</sup>.

En el Perú, se estima que anualmente ocurren 11760 defunciones en menores de cinco años, de los cuales 9560 se producen en menores de un año. De estas muertes el 52% corresponden a muertes in útero, siendo una de las principales causas la "asfixia" (23%), el síndrome de distrés respiratorio (10%), las infecciones (14%) y las malformaciones congénitas (9%).<sup>3</sup>

Por ello, las indicaciones de las pruebas de bienestar deben ser consideradas y ser utilizadas en gestaciones con riesgo, más aun si existe posibilidad de pérdida fetal anteparto. Si bien es cierto, la mayoría de estas valoraciones se sitúa en torno a las 32-34 semanas, no obstante en situaciones de inminente riesgo como preeclampsia precoz, retardo de crecimiento intrauterino se puede iniciar en la semana 26-24.<sup>1</sup>

El monitoreo anteparto es el método más utilizado para la vigilancia de bienestar fetal y se centra en dos pruebas: el test no estresante (NST), motivo del presente estudio de investigación, y el test estresante.

Se ha observado que los registros cardiotocográficos de esta prueba (NST) se han relacionado a determinados resultados perinatales como el Apgar, el líquido amniótico, la presencia de circulación de cordón, etc.

Chango en el año 2014, en Ecuador, realizó un estudio titulado "Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la unidad metropolitana de salud sur" con el propósito de demostrar que el monitoreo fetal electrónico anteparto no estresante realizado a partir de las 37 semanas nos permite diagnosticar el compromiso de bienestar fetal y evitar futuras complicaciones al nacimiento, encontrando que 188

mujeres que pertenecían a los controles tenían Apgar igual o mayor a 8 y 63 mujeres que pertenecían a los casos tenían un Apgar igual o menor a 7, por lo que los monitoreos fetales electrónicos anteparto no estresantes no permiten diagnosticar compromiso de bienestar fetal<sup>4</sup>.

Maroto en el año 2014, en España, llevó a cabo una investigación titulada “Los registros cardiotocográficos y su relación con el test de Apgar y el resultado del pH de arteria umbilical” cuyo propósito fue demostrar si el test de Apgar tiene mejor correlación con el registro cardiotocográfico que tiene el pH de la arteria umbilical a la hora de valorar el estado de bienestar fetal, hallando que hay una relación estadísticamente significativa entre los registros cardiotocográficos y el Apgar<sup>5</sup>.

Cevallos en el año 2010, en Ecuador, publicó un trabajo titulado “Correlación clínica entre el monitoreo fetal intraparto intranquilizante y la resultante neonatal en gestaciones a término Hospital Enrique C. Sotomayor periodo 2007- 2009”, con el objetivo de establecer la resultante neonatal posterior al registro cardiotocográfico intranquilizante en partos y cesáreas practicadas en el Hospital Enrique C. Sotomayor, durante el período comprendido entre Febrero del 2007 a Febrero del 2010, donde observó que la resultante neonatal a partir de un registro cardiotocográfico intranquilizante fue buena y se obtuvieron productos cuya evolución fue favorable al quinto minuto (92,2% de los casos)<sup>6</sup>.

Balderas en el año 1993 en México efectuó una investigación titulada “Correlación de la prueba sin estrés en pacientes con embarazo complicado con preeclampsia y sus resultados perinatales”, cuyo propósito fue correlacionar los registros cardiotocográficos con los resultados neonatales, encontrando que de los 84 recién nacidos, 79 con prueba sin estrés reactiva, el 97.46% presentó Apgar a los 5 minutos de 8-9 y el% Apgar a los 5 minutos menor de 7; de los recién nacidos restantes, 5 pruebas sin estrés no reactivas, el 80% de los recién nacidos tuvo Apgar a los 5 minutos de 9 y sólo el 20% tuvo Apgar menor de 7 (presentaban circular al cuello y líquido amniótico meconial); por lo que la prueba sin estrés en embarazos complicados con pre-eclampsia no revela, en el trazo del registro, datos de deterioro fetal<sup>7</sup>.

En el Instituto Nacional Materno Perinatal, lugar de realización del presente estudio, se observaron muertes neonatales en el 8.8 %, siendo los principales casos: asfisia neonatal (6.2 %), y malformaciones congénitas (14.4%)<sup>8</sup>. Por ello la evaluación de las características de la frecuencia cardíaca fetal es fundamental en las gestaciones, sin



embargo ante el incremento de estas estadísticas, es necesario, la valoración de diversos parámetros que nos indiquen el estado del feto, esto nos conlleva a elegir el test no estresante como base principal del estudio, puesto que se evaluaron las características del feto en condiciones basales sin estrés materno ni fetal; esta prueba es un método sencillo, no invasivo, reproducible, sin efectos secundarios ni contraindicaciones y de bajo costo, a pesar de ello, no se da la suficiente importancia a los valores de estos parámetros ya que las valoraciones se observan directamente del test estresante, dejando de lado las conclusiones del test no estresante. Además, existe insuficiente evidencia científica que fundamente el uso rutinario de este método, siendo considerado fundamental en la evaluación de toda la gestante, por ser un método que no altera la dinámica uterina de la gestante.

El monitoreo electrónico fetal es el control o la vigilancia continua de la frecuencia cardíaca fetal en relación a los movimientos fetales y dinámica uterina, donde posteriormente se interpretan las características registradas. Asimismo, es un medio diagnóstico de apoyo en Obstetricia, utilizada para valorar el estudio del feto durante la gestación o el parto<sup>9</sup>. Se caracteriza por ser segura, no invasiva y de fácil implementación, por ello se utiliza de manera rutinaria en la práctica clínica; tomando en consideración al test no estresante y el test estresante<sup>10</sup>. Para la realización del test no estresante es necesario contar con un ambiente tranquilo, explicarle brevemente a la paciente acerca del procedimiento a realizar, que se encuentre en esta postprandial y que se coloque en posición semi-fowler o en decúbito lateral, para colocar el transductor toco cardiógrafo con gel en el foco máximo de los latidos fetales y el transductor toco dinamómetro en el fondo uterino. Tiene como principal objetivo hacer un control en el anteparto o intraparto para prevenir resultados perinatales adversos identificando la acidemia hipoxia fetal en un momento en que todavía es reversible. Sin embargo, hay ciertos factores que influyen en el desarrollo y la gravedad del daño tisular por la anoxia de tal manera que el grado de acidosis existente durante el parto no tiene porqué relacionarse directamente con el daño tisular<sup>11</sup>. El monitoreo electrónico fetal se utiliza en el manejo del trabajo de parto y el parto en aproximadamente tres de cada cuatro embarazos en Estados Unidos<sup>12, 13</sup>.

Al valorar un trazado cardiotocográfico se han de tener en cuenta los siguientes aspectos:

Línea de Base: es determinada a través de la media de la frecuencia cardiaca cuando es estable, durante un periodo de 10 minutos, excluyendo las aceleraciones y desaceleraciones, así como los períodos de variabilidad marcada (>25 latidos por minuto (lpm)). Debe haber segmentos de línea de base identificable de, al menos, 2 minutos en un periodo de 10 minutos; caso contrario la línea de base para dicho período es indeterminada. En tales casos puede ser necesario valorar los 10 minutos previos del trazado y de esta manera determinar la línea de base<sup>14, 15</sup>.

Según algunas escuelas como la ACOG y la NICHD, la línea de base se clasifica en: línea de Base Normal (media de FCF de 110 a 160 lpm durante 10 min), bradicardia (valor basal anómalo de la FCF inferior a 110 lpm durante 10 min), taquicardia (valor basal anómalo de la FCF superior a 160 lpm durante 10 min)<sup>14</sup>.

Para términos de este estudio se tomará en cuenta la clasificación que estipula FISHER, siendo la siguiente<sup>21</sup>: Línea de base normal (cuando la FCF se encuentran entre 120-160 lpm), bradicardia (cuando hay descenso de la FCF a menos de 120 lpm o 30 lpm desde la línea de base normal) y taquicardia (cuando hay aumento de la FCF por encima de 160 lpm a partir de la línea de base con un periodo mínimo de 10 minutos a más. Presenta grados de intensidad como: Leve, cuando la FCF se eleva por encima de 160 lpm hasta 170 lpm; Moderada, de 171 lpm hasta los 180 lpm; y Severa, por encima de los 180 lpm<sup>9</sup>.

Variabilidad: se define como las fluctuaciones en la FCF de la línea de base que son irregulares en amplitud y en frecuencia. Se determina en un periodo de 10 minutos, excluyendo las aceleraciones y desaceleraciones en ese periodo. Actualmente no se establecido una distinción entre la variabilidad a corto plazo (variabilidad latido a latido) y a largo plazo. La variabilidad se cuantifica visualmente como la amplitud desde el pico al fondo en latidos por minuto. Según algunas escuelas como la ACOG y la NICHD, la variabilidad se clasifica de la siguiente manera: Ausente (amplitud indetectable), mínima (amplitud que varía entre > de indetectable y  $\leq 5$  lpm), moderada (amplitud entre 6 lpm y 25 lpm) y marcada (amplitud > 25 lpm)<sup>14, 15</sup>.

En este estudio, tomaremos en cuenta la clasificación de acuerdo a lo contemplado por Fisher<sup>9</sup>: variabilidad Normal (10-25 latidos), variabilidad Saltatoria (>25 latidos), variabilidad Angosta (< 10 latidos) y variabilidad Ominosa (< 5 latidos).

Aceleración: es el incremento brusco de la frecuencia cardíaca fetal que ocurre en <30 segundos desde el comienzo de la aceleración al pico de la misma. Para que sea tomado como una aceleración, el pico debe estar a  $\geq 15$  lpm, y la aceleración debe durar  $\geq 15$  segundos desde el comienzo al retorno<sup>14, 15</sup>.

Se llama aceleración prolongada cuando esta dura  $\geq 2$  minutos pero < de 10 minutos.

En el caso de una aceleración que dura  $\geq 10$  minutos, se trata de un cambio de la línea de base. Los criterios exigidos necesarios para considerar la aceleración antes de las 32 semanas de gestación son que el pico este a  $\geq 10$  lpm y una duración de  $\geq 10$  segundos<sup>14, 15</sup>.

Las aceleraciones se clasifican de la siguiente manera:

Aceleraciones no periódicas: se caracterizan por: buen estado del sistema nervioso autónomo, sistema nervioso central normal, sistema cardiovascular sano sin riesgo de hacer insuficiencia respiratoria, indican que el feto es reactivo frente a estímulos como sus propios movimientos y que por lo tanto mantiene la intensidad de su sistema nervioso central y de su sistema cardiovascular, los fetos que tiene este tipo de aceleraciones al nacer tienen menor riesgo de hacer insuficiencia respiratoria y membrana hialina porque ya tiene algún grado de madurez pulmonar<sup>9</sup>.

Aceleraciones periódicas: es un signo de alarma valioso de posible daño o muerte fetal, por presencia de distocia funicular<sup>9</sup>.

Desaceleración: es la detección visual de una disminución o deflexión hacia abajo de los valores basales de la frecuencia cardíaca fetal. Existen tres tipos de desaceleraciones: tardías, tempranas y variables, y cada una presenta características específicas (presentación súbita o gradual y relación con una contracción uterina). La gravedad de las desaceleraciones puede variar con las contracciones uterinas sucesivas. La disminución de la FCF se calcula desde el inicio hasta el nadir de la contracción, con independencia del tipo de desaceleración<sup>16</sup>. De acuerdo a lo contemplado por la ACOG y la NICHD, las desaceleraciones se clasifican en<sup>14</sup>:

Desaceleración tardía: disminución gradual y recuperación de la FCF, generalmente simétrica, asociada con contracción. La disminución gradual de la FCF se define como aquella que tarda  $\geq 30$  segundos desde el comienzo hasta el nadir. Generalmente, la deceleración se halla retrasada en el tiempo respecto a la contracción, ocurriendo el nadir después del acmé de la contracción. En la mayoría de casos, el comienzo, nadir, y la recuperación de la desaceleración ocurren después del comienzo, acmé, y fin de la contracción, respectivamente<sup>14</sup>.

Desaceleración temprana: disminución gradual y recuperación de la FCF, generalmente simétrica, asociada a contracción uterina. La disminución gradual de la FCF se define como aquella que tarda  $\geq 30$  segundos desde el comienzo hasta el nadir. La disminución de la FCF se cuantifica desde el comienzo al nadir de la desaceleración. El nadir de la desaceleración tiene lugar al mismo tiempo que el acmé de la contracción. En la mayoría de casos el comienzo, nadir, y recuperación de la deceleración coinciden con el comienzo, acmé, y fin de la contracción, respectivamente<sup>14</sup>.

Desaceleración variable: disminución brusca de la FCF, la cual ocurre cuando transcurren  $< 30$  segundos desde el comienzo de la desaceleración al inicio del nadir de la desaceleración. La disminución de la FCF se cuantifica desde el comienzo al nadir de la desaceleración. La disminución de la FCF es  $\geq 15$  lpm, dura  $\geq 15$  segundos y  $< 2$  minutos. Cuando las deceleraciones variables se asocian con contracciones, su comienzo, amplitud y duración habitualmente varían con las sucesivas contracciones. Pueden ser desaceleración variable leve (disminución de la FCF menor a 60 lpm por debajo de la FCF basal, dura menos de 60 s y tiene un nadir superior a 60 lpm) o desaceleración variable grave (disminución de la FCF mayor de 60 lpm por debajo de la FCF basal, dura entre 60 s y 2 min y tiene un nadir igual o menor a 60 lpm)<sup>14</sup>.

Desaceleración prolongada: es una disminución de la FCF del valor basal de la FCF mayor o igual a 15 lpm, con una duración de entre 2 min y 10 min<sup>14</sup>.

Desaceleraciones recurrentes: son cualquier tipo de disminución de la FCF presentes en más del 50% de las contracciones uterinas en cualquier período de tiempo de 20 min<sup>14</sup>.

Desaceleraciones intermitentes: son cualquier tipo de disminución de la FCF en menos del 50% de las contracciones uterinas en cualquier período de tiempo de 20 min<sup>14</sup>.

Por su parte Fisher toma en cuenta la siguiente clasificación:

Desaceleración Temprana (Desaceleración tipo I o DIP I): esta desaceleración de la FCF se debe a una respuesta vagal refleja causada por la compresión del cráneo. El trazado es uniforme y muestra como la FCF coincide con la forma de la curva de la contracción uterina y se asemeja a una forma de espejo invertido, esta desaceleración es inocua (si es que se encuentra en  $>$  de 7 cm, con membranas rotas), ya que no está relacionada con ningún grado de acidosis fetal<sup>9</sup>.

Desaceleración tardía (DIP II): la curva de la FCF (desaceleración) ocurre con retardo de la contracción uterina. Este tipo de trazado generalmente comienza en la cresta de la CU o hasta 15". El atraso es compresible, puesto que fisiológicamente las desaceleraciones tardías generalmente ocurren a causa de una insuficiencia útero-placentaria, durante la primera fase de la contracción, disminuyendo la sangre oxigenada materna que fluye de la placenta<sup>9</sup>.

Desaceleración Variable (DIP III): el trazado de desaceleración variable, sufre variaciones y presenta la forma de U o una V, también varía con relación al tiempo de la CU correspondiente. Se estima que este tipo de trazado de la FCF se debe a la compresión u oclusión del cordón umbilical. La gama de la frecuencia generalmente es de 160 a 60 latidos por minuto y por lo tanto constituye el trazado de la FCF periódica fetal más común vinculado con el diagnóstico clínico de peligro fetal. En la mayoría de los casos este tipo de trazado resulta inocuo si la desaceleración es leve, si la desaceleración es variable se prolonga, se repiten o llegan a un grado extremo puede producir hipoxia severa. Se estima que la compresión transitoria del cordón umbilical provoca una respuesta refleja del sistema vago, lo que explica el tipo de desaceleración<sup>9</sup>.

Desaceleraciones mixtas: también se pueden encontrar en los trazados cardiotocográficos desaceleraciones mixtas como dip I y dip III, dip II y dip III<sup>9</sup>.

Contracciones uterinas: para cuantificar las contracciones uterinas se considera el número de las mismas en un periodo de 10 minutos, promediando a lo largo de un período de 30 minutos. La frecuencia de las contracciones uterinas sólo es una valoración parcial de la actividad uterina. La duración, intensidad, y el tiempo de relajación entre contracciones son igual de importantes en la práctica clínica<sup>14, 15</sup>.

Según la ACOG y la NICH, consideran lo siguiente: Normal ( $\leq 5$  contracciones en 10 minutos, sacando el promedio sobre una ventana de 30 minutos) y taquisistolia ( $>5$  contracciones en 10 minutos, sacando el promedio sobre una ventana de 30 minutos). Las contracciones uterinas se caracterizan por: en la taquisistolia hay que valorar la presencia o ausencia de desaceleraciones de la FCF asociadas, el término taquisistolia se aplica igual a las contracciones espontáneas que a las estimuladas y los términos hiperestimulación e hipercontractilidad se deben abandonar<sup>14</sup>.

Movimientos fetales: son percibidos por la madre a partir de la semana 18 de gestación, los cuales se incrementan de forma progresiva hasta la semana 32 de gestación, para luego comenzar a disminuir a medida que se acerca el término de la

gestación. Los movimientos fetales permiten valorar de forma indirecta la función e integridad del SNC y pueden ser percibidos por la madre, también mediante la visualización con la ecografía o pueden ser registrados por un tocodinómetro<sup>17, 18</sup>.

Para considerar a los movimientos fetales como "Normal", debe haber mínimo tres movimientos durante una hora. En caso de que no se presente este patrón normal. Es recomendable iniciar el registro de los movimientos durante un período de tiempo de hasta 12 horas, considerando su resultado Satisfactorio cuando se presentan 10 movimientos durante este tiempo. De esta forma se valora en forma indirecta la función e integridad del SNC<sup>5, 17</sup>.

En la tabla que se encuentra en el Anexo IV se muestran los puntajes obtenidos mediante el Fisher modificado, de acuerdo a los parámetros obtenidos<sup>9</sup>.

El test no estresante o Test de reactividad fetal consiste en la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal estudiando las características, así como las modificaciones que ocurren durante los movimientos fetales. Se caracteriza por ser una prueba rápida, sencilla y de fácil interpretación, que no posee contraindicaciones para su realización y tiene buena correlación con otras pruebas de bienestar<sup>9, 19</sup>.

Este test básicamente determina que la frecuencia cardíaca del feto no acidótico y neurológicamente íntegro, reaccionará con aceleraciones transitorias a los movimientos fetales. Los resultados de esta prueba pueden condicionarse por la edad gestacional. Existe una estimación que el 50% de los fetos no comprometidos de 24-28 semanas podrían presentar un patrón no reactivo, repitiéndose esto con el 15% de los fetos de 28-32 semanas<sup>9, 20</sup>.

Acerca de las indicaciones de esta prueba, no se ha encontrado, ya que no se ha demostrado eficacia clínica, por tanto su evaluación es opcional a partir de las 40 semanas, sin embargo aunque tampoco existen evidencias en el embarazo de riesgo, si se considera a este grupo de gestantes para el test no estresante<sup>21, 22</sup>.

La interpretación de esta prueba del registro de la frecuencia cardíaca fetal va a depender del análisis de las características del trazado con relación a los movimientos fetales. La interpretación del test no estresante se debe realizar de manera estandarizada, de acuerdo a los criterios internacionales, cuyo propósito será de reducir la discordancia intra e interobservador respecto a su lectura<sup>10, 23, 24</sup>.

En el Instituto Nacional Materno Perinatal, el procedimiento de realización de este test es el siguiente: que el tiempo de ayuno de la paciente no sea mayor de 2 horas y que se encuentre en reposo durante una hora, colocar a la paciente en posición semi fowler, descartar el uso de sedantes o drogas depresoras del sistema nervioso y hacer un registro por 40-90 minutos. Si en el test se observa un resultado no reactivo, continuar el registro hasta 120 minutos<sup>25</sup>.

En la práctica clínica esta prueba se ha considerado como altamente sensible para determinar bienestar fetal, pero de baja especificidad para establecer compromiso fetal por su alta tasa de falsos positivos<sup>10</sup>.

Existen diferentes interpretaciones de los resultados del test no estresante a nivel Internacional como la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), NICHID (National Institute of Child Health and Human Development), DUBLIN (Sociedad Española de Gineco-Obstetricia), según Cabanis – Wagner, el ACOG (American College of Gynecology and Obstetrics), como también según FISHER<sup>9, 11</sup>.

Todos ellos utilizan los mismos parámetros de evaluación del trazado del monitoreo fetal, es decir línea de base, variabilidad, aceleración y desaceleración a excepción de los movimientos fetales.

En este estudio se tomará la clasificación de FISHER del test no estresante, la cual utiliza el INMP (Instituto Nacional Materno Perinatal), siendo la interpretación de la siguiente manera<sup>9</sup>.

Reactivo: Refleja patrones de reactividad fetal presentes y normalidad de los parámetros de la frecuencia cardiaca fetal.

No Reactivo: Criterios de reactividad ausentes y normalidad de la frecuencia cardiaca fetal.

En un estudio realizado Glantz (2011), se evidenció que en recién nacidos prematuros, los resultados del test estresante mostraron que el 21.5% fueron “no reactivos” y el 78.5% fueron reactivos<sup>26</sup>. Por su parte, Rosales (2004) en su trabajo encontró asociación entre la calificación del TNS y la percepción de actividad fetal que refiera la gestante<sup>27</sup>.

El periodo perinatal representa una de las etapas más vulnerables del ser humano, donde hay gran riesgo para la vida, puesto que se pueden presentar diversas patologías, de manera transitoria o permanente, o algunas secuelas<sup>28</sup>.

Para poder conceptualizar los resultados perinatales, es importante tener en cuenta que el periodo perinatal comprende desde las 22 semanas de gestación hasta el término de los primeros 7 días de vida neonatal; por lo que los resultados perinatales son las consecuencias y efectos del embarazo que se produce desde las 22 semanas de gestación hasta los 7 días de vida neonatal<sup>28, 29</sup>.

Entre los principales resultados perinatales se encuentran:

Vía de parto o tipo de parto: se refiere al canal de parto que permite la expulsión del producto de la concepción más los anexos (placenta, cordón umbilical y membranas); pudiendo ser la vía vaginal (nacimiento por la vagina) o la vía abdominal, es decir la cesárea<sup>30</sup>.

Puntuación de Apgar a los 5 min: es aquel puntaje en el que se evalúa el estado del neonato a los 5 minutos del nacimiento, es decir qué tan bien se está adaptando el recién nacido al ambiente, el cual permite orientar las intervenciones subsiguientes. En este test se evalúan cinco características de fácil identificación como: respiración, frecuencia cardíaca, color, reflejo de irritabilidad y tono muscular) y se les asigna un valor entre 0 y 2<sup>31</sup>.

Líquido amniótico: es aquel líquido que se encuentra en la cavidad amniótica alrededor del feto, el cual cumple un papel importante en el desarrollo y bienestar del feto, pues lo protege de traumatismos e infecciones y sirve como reservorio de nutrientes. Gracias a una adecuada cantidad de líquido amniótico se puede conseguir el desarrollo de los sistemas musculo-esquelético, gastrointestinal y pulmonar fetal, pero al haber un incremento (polihidramnios) o disminución (oligoamnios) de la cantidad hay mayor riesgo de morbilidad perinatal. Este, en condiciones normales, es de color claro y levemente amarillento, pero cuando hay signos de compromiso fetal puede tornarse meconial, amarillento o incluso sanguinolento<sup>32</sup>.

Hospitalización del recién nacido: se refiere al ingreso del recién nacido por alguna enfermedad o patología al servicio correspondiente de dicha institución donde le brinden la atención y tratamiento necesario.



Morbilidad y mortalidad neonatal: la morbilidad se refiere a las enfermedades de los neonatos, mientras que la mortalidad expresa la muerte de los neonatos, es decir desde el nacimiento hasta cumplir los 27 días de vida<sup>33</sup>.

Los datos del presente estudio podrán confirmar, de forma objetiva, si el Test No estresante, predice alguna alteración en el feto en las condiciones basales en la que se encuentra el producto, confirmando, los datos al final del parto a través de los resultados perinatales (Apgar a los 5 minutos, líquido amniótico, tipo de parto, etc.).

Como profesionales de salud, encargados no solo del tratamiento y rehabilitación de la gestante ante una posible complicación, sino del área preventiva para evitar consecuencias negativas para la madre y feto, es necesario reconocer la utilidad del test no estresante como método de diagnóstico de ciertos resultados que se pueden corroborar en el neonato al momento del nacimiento; cabe resaltar que en algunos casos este test, es la única técnica utilizada en grupos de gestantes que por indicaciones de riesgo no se les permite el test estresante, por lo que mediante este parámetro se pueden tomar decisiones acertadas en pacientes con riesgo.

Según la Ley General de Salud N°26842 y la Norma Técnica N° 27 – Minsa/DGSP – V.01: Norma técnica para la elaboración de Guías prácticas Clínicas, el tomar decisiones orientadas a definir problemas de salud a través de exámenes auxiliares (en este caso el uso de monitoreo fetal) y actuar de manera preventiva, define el actuar correcto del profesional de salud, lo cual indica un alto grado de eficacia y eficiencia, en base a la medicina actualizada.

Aparte el estudio, aumentará el bagaje científico en cuanto a monitoreo fetal, si bien es cierto el test ya es utilizado en las instituciones con capacidad resolutive, los estudios científicos no son suficientes, lo cual será una herramienta científica actualizada que se encontrará al alcance de los profesionales de salud que deseen conocer sobre temas de monitoreo.

Por lo referido, nos formulamos la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación entre las conclusiones del test no estresante y los resultados perinatales en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero – agosto 2015?

**Objetivos:****Objetivo general:**

Determinar la relación entre las conclusiones del test no estresante y los resultados perinatales en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero – agosto 2015.

**Objetivos específicos:**

- Identificar los resultados perinatales de las gestantes con embarazo a término.
- Relacionar las conclusiones del test no estresante y la vía de parto en embarazos a término.
- Relacionar las conclusiones del test no estresante y el puntaje Apgar a los 5 minutos en embarazos a término.
- Relacionar las conclusiones del test no estresante y el color del líquido amniótico.
- Relacionar las conclusiones del test no estresante y la hospitalización del recién nacido.

**Hipótesis de investigación:**

La conclusión del test no estresante se relaciona con los resultados perinatales en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero – agosto 2015.

**Definición de términos:**

**Test no estresante:** es una prueba en la que se estudian las características de la frecuencia cardiaca fetal, en condiciones basales, sin estrés materno ni fetal<sup>9</sup>.

**Resultado perinatal:** se refiere a los efectos que se producen en el periodo perinatal, es decir desde las 22 semanas de gestación hasta el término de los primeros 7 días de vida neonatal<sup>27</sup>.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

**Tipo:** Observacional.

**Diseño:** Correlacional, retrospectivo.

### 2.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

4511 gestantes registradas en la historia clínica con embarazo a término con resultados de test no estresante en el Instituto Nacional Materno Perinatal atendidas durante los meses de enero a agosto del 2015.

### 2.3. MUESTRA DE ESTUDIO O TAMAÑO MUESTRAL

- **Unidad de Análisis:** Gestante con embarazo a término con resultados de test no estresante.
- **Tamaño Muestral:** El tamaño muestral se estimó mediante la fórmula para muestra finita, tomando en cuenta que los test no estresante realizados durante los meses de enero a agosto del 2015 en el Servicio de Medicina Fetal - Monitoreo Fetal con resultados reactivos y no reactivos fueron 4506; de los cuales 4084 son conclusiones de NST Reactivo y 422 de NST No reactivo.

Para poder establecer el tamaño muestral para cada diagnostico (grupo 1: resultados reactivos y grupo 2: resultado no reactivos) se realizó un muestreo probabilístico estratificado, el cual permitió determinar el tamaño de cada uno de los resultados:

*Paso 1: Estimación del tamaño muestral total*

- N=población total = 4506
- $Z\alpha$ =Nivel de confianza del 95%= 1.96
- p=proporción esperada= 50%= 0.5
- $q=1-p = 1 - 0.5 = 0.5$
- d = margen de error o de precisión=5%=0.05.

$$n = \frac{4506 * 1.96^2 (0.5 * 0.5)}{0.05^2 (4506 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 354$$

Paso 2: Estimación del tamaño muestral por cada resultado, mediante estratos.

ESTRATOS	TOTAL	E1	E2
Población	N	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>
Muestras	n	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>
	$\frac{n}{N}$	= $\frac{n_1}{N_1}$	= $\frac{n_2}{N_2}$

Donde:

Población NST (N) = 4506

Muestra NST (n) = 354

Población NST reactivo (N<sub>1</sub>) = 4084

Población NST no reactivo (N<sub>2</sub>) = 422

*Cálculo del tamaño muestral de los resultados NST reactivos (n<sub>1</sub>)*

$$\text{Para } n_1 = \frac{N_1}{N} \times n = \frac{4084}{4506} \times 354 = \mathbf{321}$$

*Cálculo del tamaño muestral de los resultados NST no reactivos (n<sub>2</sub>)*

$$\text{Para } n_2 = \frac{N_2}{N} \times n = \frac{422}{4506} \times 354 = \mathbf{33}$$

El tamaño muestral fue de 354, de los cuales 321 tuvieron diagnósticos de NST reactivos y 33 no reactivos.

- **Tipo de muestreo:** Muestreo probabilístico aleatorio estratificado.

*Selección de los sujetos de investigación:*

Los sujetos de investigación fueron seleccionados de manera aleatoria, es decir, del total de pruebas no estresantes realizadas durante los meses de enero a agosto se seleccionaron primero a quienes cumplían con los criterios de selección; para este procedimiento se hizo uso de la aplicación denominada “ordenar y filtrar” del programa “Excel”, seguidamente se procedió a ingresar los números de historias de los resultados filtrados en otra hoja de

cálculo en donde mediante la función “=ALEATORIO.ENTRE(C3;C23)” se seleccionaron aleatoriamente los números de historias clínicas de los resultados en quienes se trabajaron, este procedimiento se realizó para cada tamaño de muestra estimado correspondiente a los resultados reactivos y no reactivos.

- **Criterios de inclusión:**

Gestante que se realizó test no estresante en la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo de estudio.

Gestante de  $\geq 37$  semanas de gestación.

Gestante que tenga datos completos de la prueba de test no estresante.

Gestante cuyo parto haya culminado en la institución.

Gestante con embarazo con feto único y viable (feto vivo y sin malformaciones fetales detectadas por ecografía).

Gestante cuya fecha de prueba de NST y fecha de parto no tengan una diferencia de más de 3 días (72 horas).

- **Criterios de exclusión:**

Gestación múltiple.

Gestante con feto con malformaciones congénitas.

Gestante con embarazo post- término.

Gestante con incompatibilidad cefalo-pélvica.

#### **2.4. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES**

**V1:** Conclusiones del Test No Estresante.

**V2:** Resultados perinatales.

## **2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:**

**Técnicas:** Registro de información, ya que se tomaron datos de las Historias Clínicas.

**Instrumentos:** El instrumento que se utilizó fue un formulario de recolección que consta de las siguientes partes (Ver Anexo 2):

Primera parte: se detallan los datos maternos (5 premisas)

Segunda parte: se detallan los resultados del Test No Estresante (5 premisas)

Tercera parte: se detallan las conclusiones del Test No Estresante (1 premisa)

Cuarta parte: se detallan los resultados neonatales (5 premisas).

El formulario de recolección de datos fue elaborado en base a la “Ficha de seguimiento del servicio de Monitoreo Fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal” (Ver Anexo 3). Debido a que no se conoce si esta ficha de seguimiento ha sido validada, se realizó la validación por juicio de expertos, con la participación de 5 profesionales expertos en el tema (01 Gineco-Obstetras especialista en Medicina Fetal y 04 obstetras especialistas en Monitoreo Fetal), cuya evaluación permitió obtener el formulario que sirvió para obtener los datos necesarios acerca de los resultados del presente estudio.

## **2.6. PLAN DE PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

La información fue recolectada luego de haber presentado la solicitud de permisos correspondientes en la unidad de monitoreo fetal del INMP.

Una vez obtenido los permisos, se revisó la base de datos del servicio, donde se encuentran registrados los resultados de las pruebas cardiotocográficas realizadas durante los meses de enero a agosto del 2015. Seguidamente se seleccionaron solo los test no estresantes, para luego mediante el proceso de estratificación se seleccionó la muestra de estudio según el tamaño muestral calculado.

Una vez identificadas las pruebas no estresantes reactivas y no reactivas que participaron en el estudio, después de haber sido filtradas de acuerdo a los criterios de selección y posteriormente seleccionadas aleatoriamente, se procedió a presentar el listado con los números de historias clínicas a la unidad de archivo, para así poder analizar los resultados de los trazados no estresantes y los resultados de las mismas historias clínicas y evitar algún sesgo en la recolección. Asimismo, se revisaron las

historias clínicas de los recién nacidos para poder identificar si fueron hospitalizados o si alguno de estos neonatos falleció.

Los datos observados en las historias clínicas fueron registrados en el formulario de recolección de datos.

Concluida la recolección de la información se realizó un control de calidad, para verificar si algún formulario se encontraba incompleto o con letra ilegible, lo cual fue corregido en esta etapa para que no exista dificultades durante el ingreso a la base de datos que se elaboró en el programa estadístico SPSS v.22; cabe resaltar que antes del ingreso en esta base de datos se dio un número consecutivo a cada ficha (número de folio), lo cual facilitó el registro en el programa que se utilizó para el análisis de los datos.

Se utilizó para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas (escalas numéricas), medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar). Para el análisis de variables cualitativas (nominal) se estimaron frecuencias absolutas y porcentajes (frecuencias relativas).

La relación entre las conclusiones del test no estresante y los resultados perinatales se midió mediante la prueba Chi cuadrado, el cual se consideró significativo cuando el valor de  $p$  era  $< 0.05$ .

## **2.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Pese a que este trabajo de investigación fue retrospectivo, no implicó la participación directa de seres humanos y los datos fueron recolectados de fuente indirecta; se ha tenido en cuenta no evadir los principios éticos, por ello se tuvo la responsabilidad de velar por la confidencialidad de cada uno de los datos registrados y que no se alteren las conclusiones de éstos, para mantener la confiabilidad de los resultados.



### 3. RESULTADOS

**Tabla N°1: Datos generales de las gestantes a término con test no estresante atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante enero-agosto del año 2015.**

Edad	Promedio $\pm$ DS (Mín. - Máx.)	
	27.76 $\pm$ 6.66 (14 - 43)	
	N	%
<= 19 años	47	13.3%
20-34 años	252	71.2%
>= 35 años	55	15.5%
Estado civil		
Soltera	66	18.7%
Casada	50	14.1%
Conviviente	236	66.7%
Viuda	2	0.6%
Grado de instrucción		
Sin instrucción	0	0.0%
Primaria	18	5.1%
Secundaria	229	64.7%
Superior	60	16.9%
Servicio de Procedencia		
Servicio A	16	4.5%
Servicio B	25	7.1%
Servicio C	55	15.5%
Servicio D	23	6.5%
Emergencia	233	65.8%
Clínica	1	0.3%
Motivo de consulta		
Insuficiencia Placentaria	14	4.0%
Distocia funicular	37	10.5%
Placenta Previa	8	2.3%
RPM	8	2.3%
Preeclampsia	10	2.8%
Movimientos disminuidos	7	2.0%
Oligoamnios	16	4.5%
Otros	254	71.8%
Gestaciones		
Primigesta	84	23.7
Segundigesta	114	32.2
Multigesta	156	44.1
Paridad		
Nulipara	129	36.4
Primipara	114	32.2
Multipara	111	31.4
<b>TOTAL</b>	<b>354</b>	<b>100.0%</b>

En cuanto a los datos generales de las gestantes con embarazo a término atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal se observó que la edad promedio fue 27.7

años con rangos de edad entre 20 a 34 años (71.2%), estado civil conviviente (66,7%) y grado de instrucción secundaria (64,7%). El 65.8% procedió del servicio de emergencia y los principales motivos de consulta fueron: distocia funicular (10.5%) y oligoamnios (4.5%). (Ver tabla N°1)

**Tabla N°2: Resultados perinatales de gestantes a término con test no estresante en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante enero-agosto del año 2015.**

<b>Resultado Perinatales</b>		
<b>Color del líquido amniótico</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Normal	279	78.8 %
Anormal	75	21.2 %
<b>Apgar a los cinco minutos</b>		
Menor a 7	1	0.6 %
De 7 a 10	353	99.4 %
<b>Vía de parto</b>		
Cesárea	274	77.4 %
Vaginal	80	22.6 %
<b>Hospitalización del RN</b>		
Si	2	0.6%
No	352	99.4%
<b>Mortalidad Neonatal</b>		
Si	0	0%
No	354	100.0%
<b>Total</b>	<b>354</b>	<b>100.0%</b>

De la tabla N°2 se observa que los resultados perinatales de embarazos a término fueron: color normal del líquido amniótico en un 78.8%, Apgar de 7 a 10 a los cinco minutos en un 99.4%, el 99.4% de recién nacidos no se hospitalizaron y el 100% de neonatos no llegaron a morir.

**Grafico N°1: Conclusiones del test no estresante en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015**



Acerca de las conclusiones del Test no Estresante, el 91% (n=321) resultó ser Feto Activo Reactivo (FAR) y el 9% (n=33) Feto Activo No Reactivo (FANR) (Ver gráfico N°1).

**Tabla N°3: Relación entre las conclusiones del test no estresante y la vía de parto en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero-agosto del año 2015.**

Conclusión del test no estresante según vía de parto		Vía de parto				p
		Cesárea		Vaginal		
		N	%	N	%	
Conclusión del test no estresante	FAR	245	89.4%	76	95%	0.131
	FANR	29	10.6%	4	5%	
Total		274	100	80	100%	

En la tabla N°3 se observa que el 10.6% de las gestantes con test no estresante cuya conclusión fue no reactivo culminaron su gestación por cesárea y el 5% culminó por vía vaginal (p=0.131), de esto se concluye que no existe relación entre conclusiones del test no estresante y la vía de parto.

**Tabla N°4: Relación entre las conclusiones del test no estresante y el puntaje Apgar a los 5 minutos en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero-agosto del año 2015.**

Conclusión del test no estresante según puntaje apgar a los 5 minutos		Apgar a los 5 minutos				p
		Menor a 7		De 7 a 10		
		N	%	N	%	
Conclusión del test no estresante	FAR	1	100%	320	90.7%	0.748
	FANR	0	0%	33	9.3%	
Total		1	100%	353	100%	

En la tabla N°4 se evidencia que no existe relación entre el resultado del test no estresante y el puntaje Apgar a los cinco minutos ( $p=0.748$ ), es decir, el 100% de las gestantes con conclusiones del test no estresante reactivo tuvo neonatos con Apgar a los cinco minutos menor a 7 y el 90.7% tuvo un Apgar de 7 a 10 puntos.

**Tabla N°5: Relación entre las conclusiones del test no estresante y el color del líquido amniótico en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero-agosto del año 2015.**

Conclusión del test no estresante según líquido amniótico		Color del líquido amniótico				p
		Normal		Anormal		
		N	%	N	%	
Conclusión del test no estresante	FAR	256	91.8%	65	86.7%	0.178
	FANR	23	8.2%	10	13.3%	
Total		279	100%	75	100%	

En la tabla N°5 se observa que en el 8.2% de los test no estresante “no reactivo” el color del líquido amniótico fue normal, así como en el 13.3% el color del líquido amniótico fue anormal, observándose frecuencias similares ( $p=0.178$ ); de ello se concluye que no existe relación entre las conclusiones del test no estresante y el color del líquido amniótico.

**Tabla N°6: Relación entre las conclusiones del test no estresante y la hospitalización del recién nacido en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero-agosto del año 2015.**

Conclusión del test no estresante según líquido amniótico		Hospitalización del Recién Nacido				p
		Si		No		
		N	%	N	%	
Conclusión del test no estresante	FAR	0	0%	321	91.2%	0.000
	FANR	2	100%	31	8.8%	
Total		2	100%	352	100%	

La tabla N°6 muestra que en el 100% de las gestantes con una conclusión no reactiva del test no estresante hubieron neonatos que fueron hospitalizados, a diferencia del 91.2% de las gestantes con resultado reactivo cuyos neonatos no fueron hospitalizados, de ello se observa que existe relación entre las conclusiones del test estresante “no reactivo” y la hospitalización del recién nacido ( $p=0.000$ ).

#### 4. DISCUSIONES

En el presente estudio se observó que las conclusiones del test no estresante en el 9% de las gestantes a término fueron “No reactivos” (FANR) y en el 91% fueron “Reactivos” (FAR); Glantz en su investigación encontró que la frecuencia de conclusiones fue en el 21.5% “no reactivos” y en el 78.5% “reactivos”. Pese a que en la investigación que se ha desarrollado no se ha tomado en cuenta a toda la población de gestantes a término que se realizaron un test no estresante en el INMP de enero a agosto del 2015, el tamaño muestral fue estimado proporcionalmente a los casos presentados durante este periodo de estudio, pudiendo considerar como válida la frecuencia presentada, la cual indica que en el estudio de Glantz realizado en Nueva York (2011) se presentaron más del doble (21.5%) de casos de fetos “no reactivos”, lo cual se puede deber a que su población de estudio estuvo conformada por gestantes que culminaron en partos pretérmino.

El valor de Apgar es uno de los resultados perinatales más estudiados por los investigadores, en el presente estudio no se observó relación significativa entre el puntaje de Apgar y la conclusión del test no estresante, sin embargo podemos observar en la tabla N°4 que del total de recién nacidos con “Apgar a los 5 minutos menor a 7” el 100% tuvo conclusiones “reactivas” y de los que tuvieron Apgar de 7 a 10, solo el 9.3% presentó conclusiones “no reactivas”, además se puede extrapolar que de los 354 casos evaluados solo el 0.3% presentó “Apgar menor a 7”, lo cual es diferente a lo encontrado por Balderas, quien mostró que del total de test sin estrés evaluados, el 97.46% presentó un Apgar adecuado y sólo el 2.54% Apgar menor de 7, asimismo el 20% (n=1) de las pruebas “no reactivas” tuvo un Apgar menor de 7.

En el presente estudio se encontró una relación significativa con la necesidad de hospitalización del recién nacido y las conclusiones no reactivas del test no estresante observada, sin embargo no se han encontrado trabajos de investigación similares al presente.

Por otro lado, para la realización del presente estudio se ha tomado en cuenta todas las patologías maternas, sin embargo se ha observado la necesidad de separar patologías y establecer resultados de acuerdo a cada una de ellas, lo cual esclarecerá algún resultado perinatal que se relacione con las conclusiones del test no estresante.

## 5. CONCLUSIONES

- Los resultados perinatales en las gestantes a término fueron líquido amniótico normal (78.8%), Apgar de 7 a 10 a los 5 minutos (99.4%) y no hospitalización del recién nacido (99.4%).
- Las conclusiones del test no estresante no se relacionan significativamente ( $p=0.131$ ) con la vía de parto en las gestantes a término.
- Las conclusiones del test no estresante no se relacionan significativamente con el Apgar a los cinco minutos ( $p=0.748$ ) de los recién nacidos de las gestantes a término.
- Las conclusiones del test no estresante no se relacionan significativamente con el color del líquido amniótico ( $p=0.178$ ) de los recién nacidos de las gestantes a término.
- Las conclusiones del test no estresante se relacionan significativamente ( $p=0.000$ ) con la hospitalización de los recién nacidos de las gestantes a término, pues los casos de hospitalización neonatal fueron de aquellos test no estresantes con conclusiones de FANR.

## 6. RECOMENDACIONES

- Se sugiere que se realicen otros estudios donde se aumente el tamaño muestral que permita detectar mayor número de resultados adversos entre ellos la mortalidad neonatal y el Apgar a los 5 minutos menor a 7 con el propósito de demostrar si el test estresante pueda determinar estos resultados.
- Se recomienda incorporar en la base de datos de la Unidad de Monitoreo Electrónico Fetal las complicaciones neonatales, para que posteriormente, esta información pueda ser analizada y contrastada con las conclusiones del Test No Estresante, con la finalidad de corroborar de forma más objetiva y con una muestra mayor, la utilidad de esta prueba.
- Se considera necesario explicar al personal de salud que maneje y realice las pruebas cardiotocográficas sobre los riesgos y beneficios al momento de su realización como también de la importancia de actuar de manera adecuada ante un resultado no reactivo puesto que se ha encontrado que tiene relación significativa con la necesidad de hospitalización del neonato.



## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ribera Fr., Rull T. Control del bienestar fetal. Rev. ROL Enferm. 2014; 37(12): 817-822.
2. Valladares Z., García V., Buján V., Couceiro E., López C. Muerte fetal intrauterina: ¿podemos actuar en su prevención? Rev. chil. obstet. ginecol. 2013, 78(6).
3. Fondo de población de las Naciones Unidas. Balance y desafíos sobre las acciones del gobierno para mejorar la salud materna y perinatal Perú-2013. [Consultado el 1 de octubre de 2015]. Disponible en: <http://www.unfpa.org.pe/WebEspeciales/2014/Jun2014/Balance-y-Desafios-para-reducir-SMP.pdf>. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. ENDES 2013. Perú: INEI, 2013.
4. Chango S .Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la unidad metropolitana de salud sur [Tesis]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Medicina; 2014.
5. Maroto A. Los registros cardiotocográficos y su relación con el test de Apgar y el resultado del pH de arteria umbilical [Tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología; 2014.
6. Cevallos M. Correlación clínica entre el monitoreo fetal intraparto intranquilizante y la resultante neonatal en gestaciones a término Hospital Enrique C. Sotomayor periodo 2007- 2009 [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de ciencias Médicas; 2010.
7. Balderas I. Correlación de la prueba sin estrés en pacientes con embarazo complicado con preeclampsia y sus resultados perinatales [Tesis]. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Medicina; 1993.
8. Oficina de estadística e informática. Boletín estadístico Año 2014. Instituto Nacional Materno Perinatal. Perú; 2014.
9. Navarro A. Manual de Monitoreo Fetal. Lima: Instituto Nacional Materno Perinatal; 2015.

10. Parra M. Capítulo 24: Pruebas de vigilancia fetal. Pág. 477-516. [Consultado el 20 de setiembre del 2015]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/2795/27/9789584476180.24.pdf>
11. Moreno M. Control Fetal Intraparto. Granada: Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Servicio de ginecología y Obstetricia; 2009.
12. Thacker S, Stroup D, Chang M. Monitoreo electrónico continuo de la frecuencia cardiaca para la evaluación fetal durante el trabajo de parto. En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
13. Frances L, Terré C. Control del bienestar fetal: Monitorización biofísica anteparto. Rev. ROL Enferm. 2014; 37(23): 817-822.
14. OSAKIDETZA. Guía de monitorización electrónica fetal intraparto. Servicio de Ginecología y Obstetricia. Edición: Unidad de Comunicación. 2013.
15. Santoja J. Pruebas de evaluación fetal durante la gestación. [Consultado el 3 de diciembre del 2014] Disponible en: <http://www.uv.es/jjsanton/Parto/Test%20fetales.pdf>.
16. Farley D, Dudley D. Valoración fetal durante al embarazo. Pediatr Clin N Am. 2009; 56: 489–504.
17. Monitoreo Fetal. E.S.E. Clínica Rafael Calvo. [Consultado el 13 de octubre del 2015] Disponible en: [http://www.maternidadrafaelcalvo.gov.co/protocolos/MONITOREO\\_FETAL.pdf](http://www.maternidadrafaelcalvo.gov.co/protocolos/MONITOREO_FETAL.pdf).
18. Asturillo J. Evaluación de la unidad Feto Placentaria. Chile: Universidad de Chile, 1999.
19. Borberg C, Navarrete M. Capítulo 4: Vigilancia fetal anteparto. Pág.: 55-67. [Acceso el 27 de setiembre del 2015]. Disponible en: [http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/obstetricia\\_moderna/om\\_04.pdf](http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/obstetricia_moderna/om_04.pdf).
20. Malde J, Aguilar M, López S. Seguimiento y finalización de la gestación después de la semana 40. [Consultado el 10 de diciembre del 2015]. Disponible en: [http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/curso2010\\_mmf\\_03\\_gestacion\\_despues\\_de\\_la\\_semana\\_40\\_fjmalde.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/curso2010_mmf_03_gestacion_despues_de_la_semana_40_fjmalde.pdf)
21. Martínez F, Briones E. Eficacia de la Monitorización Fetal Preparto en Embarazos de Bajo Riesgo. España: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, 2004.

22. Gallo M, Martínez M, Santiago C. Control del bienestar fetal anteparto. Métodos biofísicos y bioquímicos. Pág. 363-375.
23. SOGC Clinical Practice Guideline. Fetal Health Surveillance: Antepartum and Intrapartum Consensus Guideline. JOGC 2007; 29(9).
24. Macones G et al. ACO G. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development Workshop Report on Electronic Fetal Monitoring. Update on Definitions, Interpretation and Research Guidelines. Obstet Ginecol 2008; 112(3): 661-666.
25. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de Práctica Clínica y de procedimientos en Obstetricia y Perinatología. Lima: Instituto Nacional Materno Perinatal; 2014.
26. Glantz J, Bertoia N. Preterm nonstress testing: 10-beat compared with 15-beat criteria. Obstet Gynecol. 2011; 118(1): 87-93.
27. Rosales M. Relación entre glucemia materna y la calificación del TNS e gestantes del tercer trimestre en la Unidad de Bienestar Fetal del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Diciembre 2004 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana; 2005.
28. Romero A, Díaz A, Fornieles Y, López M, Calero L, Ferreras M. Codificación en CIE-9-MC: 15 determinadas condiciones con origen en el periodo perinatal. España: Servicio Andaluz de Salud; 2010.
29. Decherney A, Laufer N, Nathan L, Roman A. Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos. 11ª ed. México: Mc Graw Hill; 2014.
30. Ministerio de Salud. Norma Técnica para la atención integral de salud materna. Lima: Ministerio de Salud; 2013.
31. Rüdiger M, Küsterb H, Hertingc E, Berger A, Müller C, Urlesbergerf B. Variaciones en el puntaje de Apgar asignado a neonatos con muy bajo peso al nacer en diferentes unidades de cuidados intensivos neonatales. Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2010; 29(1): 10-15.
32. Cerviño N, Pagés G. Capítulo 22: Patología del líquido amniótico. [Consultado el 06 de octubre del 2015]. Disponible en: [http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/obstetricia\\_moderna/om\\_22.pdf](http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/obstetricia_moderna/om_22.pdf).
33. Lomuto C. Mortalidad infantil y neonatal. [Consultado el 12 de octubre del 2015]. Disponible en:

<http://www.fundasamin.org.ar/archivos/MORTALIDAD%20INFANTIL%20Y%20NEONATAL.pdf>.

## 8. ANEXOS

### INDICE

I. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	38
II. FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	39
III. FICHA DE SEGUIMIENTO DE LA UNIDAD DE MONITOREO.....	41
IV. TABLA DE PUNTAJE FISHER MODIFICADO .....	42
V. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.....	43

## I. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTE DE VERIFICACIÓN
<b>Conclusiones del Test No Estresante.</b>	Conclusiones objetivas de la reactividad fetal, en condiciones basales, sin estrés materno ni fetal		Porcentaje de Fetos con resultados del Test No Estresante Reactivo	Cualitativa	Nominal	Fichas de seguimiento, historias clínicas de madre y trazado cardiotocográficos.
			Porcentaje de Fetos con resultados del Test No Estresante No Reactivo			
<b>Resultados perinatales.</b>	Características del feto desde las 28 semanas de gestación hasta el momento del parto que permitirán evaluar si el bebé se encuentra en condiciones óptimas o si presenta complicaciones	Vía de parto	Parto Vaginal (0) Parto por cesárea (1)	Cualitativa	Nominal	Hoja CLAP o historia del recién nacido.
		Índice de Apgar	Menor de 7 (0) Mayor de 7 (1)	Cualitativa	Nominal	
		Líquido amniótico	Claro (0) Meconial (1) Sanguinolento (2)	Cualitativa	Nominal	
		Hospitalización del recién nacido.	Si (0) No (1)	Cualitativa	Nominal	
		Mortalidad neonatal	Si (0) No (1)	Cualitativa	Nominal	

## II. FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“RELACIÓN ENTRE LAS CONCLUSIONES DEL TEST NO ESTRESANTE Y LOS RESULTADOS PERINATALES EN EMBARAZOS A TÉRMINO DE GESTANTES ATENDIDAS EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, ENERO – AGOSTO 2015.”**

1. Numero de Ficha:

2. Numero de Historia Clínica: \_\_\_\_\_

### DATOS MATERNOS

3. Edad: \_\_\_\_\_

4. Formula Obstétrica: G \_\_\_\_ P \_\_\_\_\_

5. Edad gestacional al momento de la prueba: \_\_\_\_\_

6. Razones por la cual se solicita la prueba: \_\_\_\_\_

7. Servicio de Procedencia

Emergencia [1]    Servicio A [2]    Servicio B [3]    UCIM [6]

Servicio C [4]    Clínica [7]    Servicio D [5]    Otro [8]

### RESULTADOS DEL TEST NO ESTRESANTE

8. Línea de base: \_\_\_\_\_ (Números)

9. Variabilidad: \_\_\_\_\_ (Números)

10. Aceleración

Esporádicas de 5 a más [ ]    Periódicas o Esporádicas (1 a 4) [ ]

Ninguna [ ]

11. Desaceleraciones

Repetidas o desfavorables [ ]    Variables o alejadas no repetidas [ ]

Ninguna o tempranas [ ]

12. Actividad Fetal

Ninguna [ ]    1-4 movimientos [ ]    > 5 movimientos [ ]

**CONCLUSIONES DEL TEST NO ESTRESANTE:**

13. Feto Activo Reactivo [ ] Feto Activo No Reactivo [ ]

**RESULTADOS NEONATALES**

14. Vía de parto:  
Parto vaginal [ ] Parto por cesárea [ ]

15. Índice de Apgar a los 5 minutos  
Menor de 7 [ ] 7 a más [ ]

16. Líquido amniótico  
Claro [ ] Meconial [ ] Sanguinolento [ ]

17. Necesidad de hospitalización del recién nacido.  
Sí [ ] No [ ]

18. Mortalidad neonatal.  
Sí [ ] No [ ]



**III. FICHA DE SEGUIMIENTO DE LA UNIDAD DE MONITOREO FETAL DEL INMP PARA EVALUAR EL BIENESTAR ANTEPARTO Y RESULTADO NEONATAL**



UNIDAD DE FISIOLÓGIA OBSTETRICA

Ficha \_\_\_\_\_ HC \_\_\_\_\_  
LP: \_\_\_\_\_ Proced: \_\_\_\_\_

Nombre:.....

Edad \_\_\_\_\_ G \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ FUR \_\_\_\_\_ EGxUR \_\_\_\_\_ XEco \_\_\_\_\_ Motivoex \_\_\_\_\_ Observ \_\_\_\_\_  
DX \_\_\_\_\_ G. Inst. \_\_\_\_\_ E. Civil \_\_\_\_\_

**CARDIOTOCOGRAFIA**

Ayuno Hrs. \_\_\_\_\_ Medicament \_\_\_\_\_ Indicación Médica x \_\_\_\_\_  
Tocolit \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_ Posición Fowler \_\_\_\_\_ DLD \_\_\_\_\_ DII \_\_\_\_\_ DD \_\_\_\_\_ Sent \_\_\_\_\_

Fecha1 \_\_\_\_\_ LB \_\_\_\_\_ Var \_\_\_\_\_ Reac \_\_\_\_\_ Ace 1 CU% \_\_\_\_\_ EVA \_\_\_\_\_ DIP I% \_\_\_\_\_ DIP II% \_\_\_\_\_  
DIPVAR30 \_\_\_\_\_ Espicas \_\_\_\_\_ Mov \_\_\_\_\_ ContUt10 \_\_\_\_\_ Posseiro \_\_\_\_\_ SVC \_\_\_\_\_ TSN \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ R \_\_\_\_\_ NR \_\_\_\_\_  
Diag 1 \_\_\_\_\_ Diag 2 \_\_\_\_\_ TS \_\_\_\_\_ Otro diag \_\_\_\_\_

Fecha 2 \_\_\_\_\_ LB \_\_\_\_\_ Var \_\_\_\_\_ Reac \_\_\_\_\_ Ace 1 CU % \_\_\_\_\_ EVA \_\_\_\_\_ Indicación Médica x \_\_\_\_\_  
DIP VAR 30 \_\_\_\_\_ Espicas \_\_\_\_\_ Mov \_\_\_\_\_ ContUT10 \_\_\_\_\_ Posseiro \_\_\_\_\_ SVC \_\_\_\_\_ TSN \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ R \_\_\_\_\_ NR \_\_\_\_\_  
Diag 1 \_\_\_\_\_ Diag 2 \_\_\_\_\_ TS \_\_\_\_\_ Otro diag \_\_\_\_\_

**ECOGRAFÍA:**

Ayuno \_\_\_\_\_ Hipot \_\_\_\_\_ Sed \_\_\_\_\_ Tocol \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
FCF \_\_\_\_\_ Reac \_\_\_\_\_ MR \_\_\_\_\_ Mcorp \_\_\_\_\_ Tono \_\_\_\_\_ Plaloc \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_ Lavol \_\_\_\_\_ ILA \_\_\_\_\_ PF \_\_\_\_\_

PARTO: F \_\_\_\_\_ Hor \_\_\_\_\_ Intervdías \_\_\_\_\_ InInd \_\_\_\_\_ PV \_\_\_\_\_ Dur: 1°..... 2°..... 3°..... Total Hr.....  
Ces Urg \_\_\_\_\_ Dx1 \_\_\_\_\_ Dx2 \_\_\_\_\_ CesaElec \_\_\_\_\_ Causa 1 \_\_\_\_\_ Causa 2 \_\_\_\_\_

**RECIÉN NACIDO**

S \_\_\_\_\_ T \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ Capurro \_\_\_\_\_ Apga 1 \_\_\_\_\_ Apga 5 \_\_\_\_\_ Apga 10 \_\_\_\_\_  
GEG \_\_\_\_\_ AGE \_\_\_\_\_ PEG \_\_\_\_\_ Conclus1 \_\_\_\_\_ Conclu2 \_\_\_\_\_  
Cordón Long \_\_\_\_\_ Circ \_\_\_\_\_ Num \_\_\_\_\_ Asa \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_  
Placenta: \_\_\_\_\_ Posición: \_\_\_\_\_ Normal \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_ Añapa \_\_\_\_\_  
Lis. Amniótico col. \_\_\_\_\_ Canto. \_\_\_\_\_

#### IV. TABLA DE PUNTAJE FISHER MODIFICADO

**Tabla N°1: PUNTAJE DE PRUEBA DE FISHER MODIFICADO**

VARIABLE	0	1	2
<b>LINEA DE BASE</b>	< 100 y >180 lpm	100 a 119 y 161 a 180 lpm	120 a 160 lpm
<b>VARIABILIDAD FRECUENCIA</b>	<5 0	5 a 9 ó 25 < 6	10 a 25 6 a 10
<b>ACELERACIONES</b>	0	Periódicas o esporádicas, de 1 a 4	Esporádicas de 5 ó más
<b>DESACELERACIONES</b>	Repetidas o desfavorables	Variables o alejadas no repetidas	Ninguno o tempranas
<b>ACTIVIDAD FETAL</b>	No hay	1 a 4 movimientos/minuto	>5 movimiento/ minuto

Fuente: Navarro (2015: 25)

## V. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### PRUEBA BINOMIAL: JUICIO DE EXPERTOS

CRITERIOS	N° DE JUECES EXPERTOS					Sig.
	1	2	3	4	5	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	1	1	1	1	1	0.031
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	1	1	1	1	1	0.031
3. La estructura del instrumento es adecuada	1	1	1	0	1	0.156
4. Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formulados (claros y entendibles)	1	1	0	1	1	0.156
5. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	1	1	0	1	1	0.156
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	1	1	1	1	1	0.031
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes	1	1	1	1	1	0.031
8. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	1	1	1	1	1	0.031

El puntaje otorgado a cada criterio para el instrumento fue:

- Favorable = 1 (SI)
- Desfavorable = 0 (NO)

Al realizar la prueba binomial a través del Juicio de expertos (n=5), se observa que en los criterios 3, 4 y 5 no hay concordancia entre los jueces expertos, pero en los criterios 1, 2, 6, 7 y 8 hay concordancia entre ellos, pues el valor de p fue  $< 0.05$ , es decir que el instrumento es válido para su aplicación. Cabe resaltar que en aquellos criterios donde el valor de p fue  $> 0.05$ , se mejoraron los ítems que requirieron ser corregidos, para un mejor entendimiento.