



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**“ASOCIACIÓN ENTRE LOS PARÁMETROS CARDIOTOCOGRÁFICOS DEL
TEST NO ESTRESANTE Y LA PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS
EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ, CALLAO, 2016 Y 2017”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MONITOREO FETAL

Presentado por:

MUÑOZ MOLINA, EULALIA JESÚS.

ASESORA: LIC. MARIA LUISA MANCHEGO GUILLEN.

LIMA – PERÚ

2020



**Universidad
Norbert Wiener**



Dedicatoria:

La presente investigación, está dedicado a Dios por darme salud y guiarme por el camino correcto.

Para mi hijo, Luis Fernando, por su tolerancia y apoyo incondicional que permite lograr mis objetivos.

Así mismo, a mi familia y personas por sus orientaciones constantes en mi formación profesional como especialista en monitoreo fetal.



Agradecimiento:

A mi asesora, por sus conocimientos,
tolerancia y experiencia compartida.

Así mismo, a la Universidad Norbert Wiener,
con excelente plana docente fueron mis
formadores, con sabiduría, se esforzaron en
transmitir sus conocimientos que
permitió lograr mis objetivos trazados como:
culminar mi tesis con éxito y obtener un título
de especialista.



**Universidad
Norbert Wiener**

ASESOR DE TESIS:

Mg. María Luisa Manchego Guillen

JURADOS

**Dra. Sabrina Morales Alvarado
Presidenta**

Dra. Ana Sanz Ramírez

Secretaria

Mg. Félix Ayala Peralta

Vocal

ÍNDICE

DEDICATORIA _____	iii
AGRADECIMIENTO _____	iv
PAGINA DE ASESOR _____	v
PAGINA DE JURADO _____	vi
INDICE GENERAL _____	vii
INDICE DE TABLAS _____	ix
RESUMEN _____	x
SUMMARY O ABSTRACT _____	xi

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema-----	1
1.2. Formulación del problema-----	3
1.3. Justificación-----	3
1.4. Objetivo-----	5
1.4.1. Objetivo general-----	5
1.4.2. Objetivo específicos-----	5

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes-----	7
2.2. Base teórica-----	12
2.3. Hipótesis-----	25
2.4. Variables e indicadores-----	26
2.5. Definición operacional de términos-----	28

CAPÍTULO III: DISEÑO MÉTODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación-----	30
3.2. Ámbito de Investigación-----	30
3.3. Población-----	30
3.3.1. Unidad de análisis-----	30
3.3.2. Tamaño de muestra-----	30
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos-----	32
3.5. Procesamiento de datos y análisis estadístico-----	33
3.6. Aspectos éticos-----	33

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados-----	35
4.1.1. Análisis descriptiva-----	35
4.1.2. Análisis de asociación-----	39
4.2. Discusión-----	41

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones-----	44
5.2. Recomendaciones-----	46
REFERENCIAS BLIOGRÁFICAS-----	47
ANEXOS-----	57

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de variable independiente	26
Tabla 2	Operacionalización de variable dependiente	27
Tabla 3	Test de FISHER modificado	28
Tabla 4	Diagnóstico de preeclampsia con signo y sin signo de severidad	35
Tabla 5	Gestante con preeclampsia- parámetro de línea de base	36
Tabla 6	Gestante con preeclampsia - parámetro de variabilidad	36
Tabla 7	Gestante con preeclampsia- parámetro de aceleración	37
Tabla 8	Gestante con preeclampsia-parámetro de desaceleraciones	37
Tabla 9	Gestante con preeclampsia- movimiento fetales	38
Tabla 10	Resultados del test no estresante	38
Tabla 11	Asociación de los parámetros cardiotocográficos del test no estresante y la preeclampsia	39
Tabla 12	Asociación de los resultados del test no Estresante-preeclampsia	40

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la asociación de parámetros cardiotocográficos del test no estresante con la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio observacional, retrospectivo y transversal. Se revisó 118 historias clínicas de gestantes con preeclampsia que acudieron a la unidad de medicina fetal del hospital San José, Callao, para realizarse el test no estresante.

RESULTADOS: El 80.5% de gestantes corresponden a preeclampsia sin criterios de severidad y el 19.5% con criterios de severidad. El 97.5% corresponde a líneas de base de 120-160 lpm, el 72.9% de variabilidad fue 5-9 o >25 lpm, el 72.9% de aceleraciones mostraron ≥ 5 lpm, el 87.3% presentó desaceleraciones ausentes, 96.6% de movimientos fetales fueron ≥ 5 . Únicamente la variabilidad mostró ligera alteración al no encontrarse dentro del valor normal. 95.8% del test no estresante presentó reactividad, 3.4% no reactivo, 0.8% fue patológico. Se establece la asociación estadísticamente con los movimientos fetales como principal parámetro CTG del test no estresante y la preeclampsia sin criterios de severidad con nivel de significancia de $0.013 < 0.05$. Para los resultado del NST, el nivel de significancia es $0.034 < 0.05$, asociándose estadísticamente también con preeclampsia sin criterio de severidad.

CONCLUSION: El parámetro alterado por la preeclampsia sin criterio de severidad, es la variabilidad. Y los que muestran asociación estadística son los movimientos fetales seguido de los resultados del test no estresante.

Palabras clave: Parámetros, cardiotocográficos, test no estresante, preeclampsia.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the Association between the Cardiotocographic Parameters of the Non-Stressful Test with Preeclampsia, in pregnant women, who were treated at the San José Hospital, Callao, 2016 to 2017.

MATERIAL AND METHODS: Study, observational, retrospective and cross-sectional. 118 clinical histories of pregnant women with pre-eclampsia, who attended the fetal medicine unit of the San José Hospital, were reviewed to perform the Non-Stressful Test.

RESULTS: 80.5% of pregnant women correspond to preeclampsia, without severity criteria, and 19.5%, with severity criteria. 97.5% correspond to baselines of 120-160 bpm. 72.9% variability was 5-9 or > 25 bpm. 72.9% of accelerations showed > = 5 bpm. 87.3% presented absent decelerations, 96.6% of fetal movements were > = 5. Only the variability showed a slight alteration because it was not within the normal value. 95.8% of the non-stressful test presented reactivity, 3.4% non-reactive, 0.8% was pathological. Statistically, the association was established with fetal movements, as the main CTG parameter of the non-stressful test, and preeclampsia without severity criteria, with a significance level of $0.013 < 0.05$. For the NST results, the level of significance is $0.034 < 0.05$, statistically also associated with preeclampsia without severity criteria.

CONCLUSION: The parameter altered by Preeclampsia without severity criteria is variability. And those that show statistical association are fetal movements, followed by the results of the non-stressful test.

Key words: Cardiotocographic Parameters, Non-Stressful Test, Preeclampsia.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La preeclampsia según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, por sus siglas en inglés), es un trastorno hipertensivo exclusivo de la gestación donde ocurre un incremento de la presión arterial asociado a la presencia de proteínas en orina. Por otra parte, ha demostrado producir isquemia en el sistema útero-placentario afectando directamente al bienestar del feto, puede ser reflejado en diversa técnicas de vigilancia fetal como el test no estresante permitiendo identificar precozmente los cambios en la frecuencia cardiaca fetal independientemente de alguna causa que puede llegar a provocar.¹

En el mundo, anualmente esta complicación es diagnosticada en 2% al 10% de todos los embarazos.² Así mismo, una revisión sistémica determinó que la incidencia real de preeclampsia en universo fue de 2,3%,³ siendo este dato importante para enfatizar en las técnicas de bienestar fetal que contribuyen a la prevención y predicción de complicaciones perinatales especialmente en las madres preeclámpticas. En una investigación desarrollada en la India se logró observar que 46% de embarazadas con preeclampsia obtuvieron test no estresante, no reactivo, concluyendo que este método de evaluación del bienestar fetal permite identificar una elevada proporción de casos patológicos.⁴

En América Latina y el Caribe, la prevalencia de preeclampsia se ha ido extendiendo a través de los tiempos constituyéndose una patología obstétrica responsable de la cuarta parte de muertes maternas producidas en esta región (25,7%) aproximadamente.⁵

En un estudio realizado en México, se observó que el promedio de la línea de base en gestantes con preeclampsia leve y severa fue de 135,5lpm y 138,69lpm respectivamente. Mientras que en el análisis de las aceleraciones, las embarazadas con preeclampsia leve y severa tuvieron una media de 20,4 y 16,7 latidos, concluyendo que las diferencias fueron significativas entre los grupos de estudio.⁶

En el Perú, la realidad no es ajena al contexto global, la preeclampsia se presenta con elevada frecuencia en casos de muerte materna directa siendo la preeclampsia severa responsable del 12,7% de los casos y leve de 0,6%.⁷ Así mismo, es preciso señalar que el servicio de monitoreo fetal se encuentra disponible en los hospitales de alta complejidad a nivel nacional lo que contribuye a reducir la morbimortalidad perinatal.⁸ La importancia del monitoreo fetal es mostrar tempranamente la hipoxia fetal y notificar la sofocación neonatal que pueda causar la muerte o daño neurológico permanente y definitivo.

En una investigación realizada en la Región Junín, se evaluó los informes cardiotocográficos de gestantes preeclámplicas, se observó: 15,9% tuvo línea de base (100 a 119 o 161 a 180 lpm), 72,7% presentó variabilidad de 5 a 9 o > 25 lpm, 75% obtuvo de 1 a 4 aceleraciones, 11,4% mostró de 1 a 4 movimientos fetales y 13,6% presento $DIP_{II} < 40\%$ o $DIP_{III} < 40\%$.⁸ Aun, el uso de la cardiotocografía prenatal en zonas rurales y de escaso recursos es restringido. Un resultado cardiotocográficos no reactivo de una prueba sin estrés, tiene mayor probabilidad de nacimientos por cesárea, mortandad perinatal alta y recién nacidos pequeños para la edad gestacional. La importancia de esta prueba sin estrés no reactiva es un instrumento valioso para la detección precoz del compromiso fetal.⁴²

A nivel local, el hospital San José, Callao, realizó una publicación que reportó la prevalencia de preeclampsia de 0.16%, además, 92,54% de estos casos tuvieron diagnóstico de preeclampsia leve y 7,46% fue severa. Así mismo, es necesario hacer mención que 4,48% de las gestantes con diagnóstico de preeclampsia presentaron sufrimiento fetal⁹ demostrando la importancia significativa del test no estresante y del profesional obstetra especializado en el área como parte importante del manejo preventivo y predictivo integral de las complicaciones maternas, fetales y neonatales.

Conforme a lo sostenido, se evidencia que resulta relevante realizar una investigación científica que puede esclarecer la relación entre la preeclampsia y el resultado del monitoreo electrónico fetal, así como sus respectivos parámetros con el fin de fortalecer la realización de las pruebas de ayuda diagnóstica y prevenir oportunamente signos asociados a deterioro fetal.

1.2 Formulación del problema

¿Existe asociación entre los parámetros cardiotocográficos del test no estresante con la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017?

1.3 Justificación

La preeclampsia es la segunda causa de fallecimiento materna a nivel mundial, esta complicación de la gestación afecta al ámbito materno-fetal, su desarrollo fisiopatológico ha demostrado repercutir en la función vascular causando alteraciones en la vía útero placentaria que repercuten en el bienestar fetal, la misma que puede ser valorado con estudios, bioquímicos, biofísicos y ultrasonográficos. El monitoreo electrónico fetal es un estudio

biofísico que permite evaluar la condición del feto antes del parto, este estudio, a través de sus resultados, permitirá reforzar el valor de la cardiotocografía como medio coadyuvante de la salud fetal en asociación a una patología frecuente como preeclampsia.

El aporte científico y estadístico contribuirá a elaborar guías de práctica clínica que asocie esta patología con técnicas de vigilancia fetal como el uso del monitoreo electrónico. Además, se obtendrá un aporte teórico que podrá ser utilizado como antecedente en investigaciones que se deseen realizar sobre los parámetros de la cardiotocografía fetal en relación con preeclampsia.

Limitaciones de la investigación

Las más urgentes y relevantes en la compilación de información: es la restricción de las fuentes, el tema abordado no tiene suficiente sustento documental y estadístico, la búsqueda de artículos o publicaciones requieren inversión económica y acceso a textos, contenidos de consulta, es abundante en internet pero poco confiable. Por lo tanto, gran parte de la pesquisa se obtuvo a través del trabajo de campo: recogiendo datos de historias clínicas en coordinación con los responsables de bienestar fetal y el estadístico del HSJ.

Otra limitación importante: los recursos económicos, por ser una investigación auto subvencionada, requiere inversión económicos para obtener resultados de información estadística, elaboración de base de datos, impresiones, transporte, copias y otras actividades que requiera la exploración.

1.4 Objetivo

1.4.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre los parámetros cardiotocográficos del test no estresante con la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Establecer la asociación de línea de base de la frecuencia cardíaca fetal del test no estresante y la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.
2. Establecer la asociación de variabilidad de la FCF del test no estresante y la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.
3. Establecer la asociación de aceleraciones de la FCF del test no estresante y la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.
4. Establecer la asociación de las desaceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal del NST y preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.

5. Establecer la asociación de los movimientos fetales del test no estresante y la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.

6. Establecer la asociación de los resultados del test no estresante con la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Internacional

Kumar T., Chakraborty B. India. 2018. Desarrollaron una investigación que determinó si la cardiotocografía fetal es una herramienta adecuada para evaluar el bienestar del feto intraútero. Fue un estudio cuantitativo, observacional, prospectivo y longitudinal que incluyó 50 madres con diagnóstico de preeclampsia y 50 madres sin patologías, se les realizaron un monitoreo electrónico fetal riguroso por un tiempo de 40 minutos. En la evaluación del reporte: 68% de embarazadas con diagnóstico de preeclampsia presentaron CTG reactiva, sólo 32% fue no reactiva. Se concluyó que hubo menos gestantes con preeclampsia con CTG patológica, además, la aplicación de esta prueba, no permite pronosticar resultados perinatales adversos.¹⁰

Tiwari P., Sahu B., Raghuvanshi P., Tiwari R. India. 2016. Ejecutaron una exploración para estudiar el efecto de vigilancia ante parto e intraparto con cardiotocografía sobre la morbilidad neonatal y la supervivencia en casos de trastornos hipertensivos del embarazo (preeclampsia). Investigación no empírica y correlacional de corte transversal que incluyó 200 casos de gestantes con y sin preeclampsia. En los resultados del total de gestantes preeclámpticas de estudio, 89,5% mostró preeclampsia severa y 10,5% leve. Además, 54% de las gestantes que desarrollaron la enfermedad tuvieron una CTG reactiva, mientras que, 46% de las gestantes que no desarrollaron preeclampsia presentaron CTG no reactiva. Concluyeron que la vigilancia

conduce a una mejor supervivencia neonatal y que la preeclampsia afecta significativamente a los resultados CTG.⁴

Milošević-Stevanović J., Tasić M., Živadinović R., Vukomanović P., Andrić A., Pop-Trajković-Dinić S. Serbia. 2015. Elaboraron un estudio con la finalidad de evaluar la condición del feto mediante la cardiotocografía electrónica fetal en madres con y sin preeclampsia. Investigación cuantitativa, no experimental y prospectiva que incluyó 30 madres con preeclampsia y 20 madres sanas. Se reportó los resultados, 73,3% de gestantes con preeclampsia fue de tipo severo, 26,7% de tipo leve. Así mismo, del total del grupo caso (preeclampsia), 46,7% presentaron CTG normal, 43,3%, sospechosa y 10% mostró ser patológica. Se concluye que no existen diferencias significativas entre los resultados de la CTG, con la Gravedad de la preeclampsia ($p > 0,05$).¹¹

Chakraborty B, Kumar T, Charan S, Pratim B, Sahana R, Chandra P. India. 2013. Desarrollaron una investigación para comprobar si la cardiotocografía era un medio óptimo para el manejo de madres preeclámpticas. Se ejecutó estudio cuantitativo, observacional, prospectivo y longitudinal. Su población 35 madres con calificación clínico de preeclampsia a quienes se realizó cardiotocografía fetal para luego revisar sus reportes cardiotocograficos. Como resultado, se reportó que 68,6% de gestantes que participaron, obtuvieron NST reactivo y 31,4% no reactivo. Finiquitaron que el NST prenatal patológico en madres preeclámpticas es poco frecuente, no obstante, el uso permanente de esta prueba, puede resultar útil en prevenir complicaciones perinatales.¹²

Chango, S. Velos, Z. Ecuador. 2014. Impulsó una investigación que tuvo como objetivo señalar que el monitoreo electrónico ante parto no estresante admite diagnosticar el compromiso de bienestar fetal evitando dificultades al nacimiento. El estudio fue de casos y controles. La población de 251 gestantes tenía entre 18 a 35 años. La muestra calculada fue 63 casos y 188 controles. Se incluyeron gestantes entre 18 a 35 años, edad gestacional de 37 a 41 semanas. Igualmente, gestantes con patología previa a la investigación: diabetes gestacional e hipertensión arterial que se relaciona con preeclampsia-eclampsia, placenta previa y ruptura prematura de membranas. En relación con el test de Apgar al minuto: los recién nacidos de las 188 gestantes presentaron Apgar igual o mayor a 8, mismos resultado para los controles y los recién nacidos de las 63 gestantes, presentaron apgar igual o menor a 7, igual para los casos. Se determinó que el MF ante parto no estresante, no diagnostica el compromiso del bienestar fetal encontrándose un 49.1% de sensibilidad.¹³

Antecedente nacional

Alfaro K. Huancavelica. 2018. Realizó un estudio para determinar los hallazgos cardiotocográficos en gestantes con preeclampsia. Desarrolló una investigación con diseño observacional de tipo expresivo, retrospectivo de corte transversal. Como población tuvo 24 embarazadas con diagnóstico de preeclampsia, se halló: 58,3% de preeclampsia leve y severa 41,5%. Y en los parámetros del NST se observó 41.7% línea de base normal de 120 a 160 lpm, 58,3% fue de 100 a 119 o 161 a 180 en variabilidad, 29,2% fue 10 a 25 lpm, 70,8% mostró 5 a 9 o > 25 lpm en aceleraciones, 75% presentó esporádicas, 25% más de 5 aceleraciones; en las desaceleraciones, 25% tuvo DIP II < 40% o DIP III < 40%, 75% no presentó desaceleraciones; en los movimientos fetales, 45,8% adquirió de 1 a 4 movimientos, 54,2% más de 5 movimientos;

como resultado final del NST, 29,2% fue reactivo. Se concluyó que los parámetros alterados del test no estresante, se presentan con una elevada frecuencia en gestantes con esta patología.¹⁴

Clemente L., Espinoza L. Huancavelica. 2017. Desarrolló una investigación para comprobar los hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes con preeclampsia. Estudio no experimental, retrospectivo, descriptivo y transversal, realizado en 35 gestantes preeclámpticas que cumplieron los criterios de selección. Se halló 71,4% de embarazadas con preeclampsia severa y 28,6% leve. Por otra parte, 87% presentó línea de base normal (120 - 160 lpm), 78% variabilidad de 10 – 25 lpm, 48% aceleraciones esporádicas (1– 4), 6% ninguna aceleración. 54% presentó más de 5 movimientos fetales, 6% sin actividad fetal, 6% tuvo DIP II > 60% o DIP III > 60% y 22% con DIP II < 40% o variables < 40%. Se logró concluir que en la mayoría de los casos, los parámetros del NST no se ven alterados, solo una baja proporción presento graves alteraciones.¹⁵

Pinto T. Lima. 2016. Realizó un estudio para comparar los resultados del test estresante en gestantes con y sin preeclampsia. Investigación de diseño no experimental, con enfoque cuantitativo, retrospectivo y transversal, ejecutado en una muestra de 95 madres preeclámpticas y 95 madres sanas. Los resultados fueron: 86% preeclampsia leve, 14% severa. Respecto a la línea de base, 98,9% de embarazadas con preeclampsia obtuvieron entre 110-160 lpm y 100% de embarazadas sin preeclampsia, tuvo el mismo intervalo, no existiendo relación significativa ($p=0,316$). Respecto a la variabilidad, 9,5% de gestantes, adquirieron variabilidad ausente mientras que, 97,9% de gestantes sin preeclampsia, presentaron variabilidad mayor o igual 5, existiendo relación significativa ($p=0,030$). El 14,7% de

gestantes con preeclampsia no tuvieron aceleraciones, pero el 85,3% de embarazadas sin preeclampsia sí las obtuvieron, no existiendo relación significativa ($p=1,000$). El 14,7% de gestantes con preeclampsia, presentaron desaceleraciones variables, 90,5% de gestantes sin preeclampsia fue ausente, no existiendo relación significativa ($p=0,396$). En razón al NST, 81,1% de gestantes preeclámplicas no presentó reactividad, 91,6% de gestantes sin preeclampsia también fue no reactivo, no existiendo relación significativa ($p=0,033$). Se concluye, no existe evidencia estadística para establecer la relación con el resultado del test no estresante y preeclampsia; sin embargo, sólo la variabilidad, mostró una asociación estadísticamente significativa.¹⁶

Balbuena T. Ica. 2016. Implementó una investigación que planteó cómo comprobar los efectos de preeclampsia en los trazados cardiotocográficos. Conclusiones no experimentales, transversales y retrospectivas, realizadas en 108 embarazadas con análisis clínico de preeclampsia. En los resultados se observó: 48% tuvo línea de base normal de 120 a 160 lpm, 68% presentó variabilidad de 10 a 25 lpm, 60% presentó más de 5 movimientos fetales, 67% presentaron aceleraciones y 67% no presento desaceleraciones. El 72% de gestantes preeclámplicas, tuvieron un trazado cardiotocográficos reactivo. Por último, la preeclampsia afecta algunos parámetros del trazado del monitoreo electrónico fetal, pero el resultado final de este, no se ve alterado en la mayoría de gestantes.¹⁷

Coaquira, T. Región Junín. Región Junín. Presentó una investigación para determinar los hallazgos cardiotocográficos en gestantes con trastornos hipertensivos del embarazo. Aplicación de estudio: cuantitativo, narrativo de corte transversal y retrospectivo. Esta investigación tuvo, como población 128



embarazadas, una muestra de 67 gestantes del tercer trimestre con trastornos hipertensivos a quienes se les realizó cardiotocografía. Las gestante con trastornos hipertensivos: 49.3% tenían edad apropiada, 53.7% con secundaria, 53.7% venían de zona urbana, 73.1% eran gestaciones a término, 52.2% nulíparas. 65.7% desarrollaron pre eclampsia, seguido por HIE 22.4%, 7.5% hipertensión crónica y eclampsia 2.9%. En los resultados del test no estresantes se halló: 81.5% aceleraciones disminuidas, 50% variabilidad disminuida. El 77.8% presentó NST reactivo; en la evaluación del test estresante, se encontraron reducidos: las aceleraciones 57.1%, variabilidad 57.1%.; 86% resultados negativo (8-10). En cuanto a la relación con la CTG y los trastornos hipertensivos, se encontraron disminuidos la aceleraciones 79% y la variabilidad 58.2%. En las gestantes con eclampsia casi todos los parámetros de la cardiotocografía se encontraron disminuidos, seguido de pacientes con preeclampsia.¹⁸

2.2 Base teórica

El embarazo es una condición fisiológica que somete a la madre y al infante antes de nacer a un entorno de estrés permanente. El estrés agudo y continuo durante la gestación, puede desequilibrar la homeostasis del componente materno-fetal que se exhibe como deterioro orgánico, alteración a nivel vascular, liberación de sustancias tóxicas, tumores y otras patologías a nivel somático. Clínicamente un problema vascular durante la gestación se manifiesta por sangrado vaginal, alumbramiento precoz, limitaciones en el crecimiento fetal, disminución de oxígeno/nutrientes, muerte fetal e hipertensión arterial.¹⁹

Preeclampsia. Estado hipertensivo del proceso de gestación, que se asocia significativamente a la proteinuria, es de aparición primaria a partir de las 20 semanas de gestación.

Para determinar el incremento de la presión arterial, debemos hallar dos medidas de esta presión incrementadas durante el reposo, existiendo un intervalo de 4 a 6 horas entre cada toma.^{1, 20} Sin embargo, también se considera preeclampsia cuando el incremento de la presión arterial va acompañado de criterios clínicos de severidad, pese a que no se haya demostrado proteinuria en primera instancia.²¹

Criterio para diagnosticar hipertensión arterial según el ACOG

- PA sistólica ≥ 140 mmhg o PA diastólica ≥ 90 mmhg.
- PA sistólica ≥ 160 mmhg o PA diastólica ≥ 110 mmhg, esta hipertensión se debe confirmar dentro de un corto tiempo (15 minutos) usando el mismo brazo; para no retardar la terapia antihipertensivo.⁴²

Criterios para diagnosticar preeclampsia en ausencia de proteinuria

- Presión arterial $\geq 160/110$ mmhg
- Plaquetopenia $< 100.000/mm^3$
- Incremento de enzimas hepáticas: transaminasas
- Insuficiencia renal: Creatinina > 1.1 mg/dl
- Edema pulmonar
- Disturbios cerebrales o visuales
- Dolor en abdomen o hipocondrio derecho.²²

Clasificación preeclampsia:

- Preeclampsia sin signo de severidad
- Preeclampsia con signo de severidad

a. Criterio de preeclampsia sin signos de severidad

Categorizada anteriormente como “preeclampsia leve”, no obstante, se ha sugerido no emplear esta terminología ya que el profesional de salud podría desestimar la gravedad de la misma. Este tipo de preeclampsia está caracterizada por un incremento de la presión arterial sistólica menor a 160 mmHg y diastólica menor a 110 mmHg asociado a proteinuria cualitativa de + con ácido sulfosalicílico ++ con tira reactiva o proteinuria mayor o igual a 300 mg en orina recolectada en 24 horas.

Es importante diferenciar, ya que, en este tipo, no se evidencia daño de Órgano blanco en la gestante.²³

b. Criterio de preeclampsia con signos de severidad

En este tipo de preeclampsia se presenta con presión arterial sistólica igual o mayor a 160 mmHg y diastólica igual o mayor a 110 mmHg, así mismo se evidencian algunos **Criterios clínicos** de laboratorio para su diagnóstico definitivo, como:

- Edema pulmonar
- Transtorno visualés (escotomas) repentinos
- Transtorno auditivo (tinnitus) repentino.
- Creatinina > 1,1 mg /dl
- Trombocitopenia < 100 000/mm³
- Disfunción hepática, con incremento de la enzima hepática TGO.
- Dolor severo y constante en epigastrio o hipocondrio derecho que no responde al tratamiento.²³



Eclampsia. Con frecuencia se acompaña de sintomatologías neurológicas que incluye: convulsiones, hiperreflexia, dolor de cabeza, enfermedad cerebro vascular y desprendimiento prematuro de placenta. Consigue presentarse hasta el décimo día postparto.²⁵

Síndrome de HELLP. Grupo de síntomas que se manifiesta en mujeres embarazadas caracteriza por hemólisis, disfunción hepática y trombocitopenia con progresión evolutiva de los cuadros severos de hipertensión en el embarazo.²⁶

Fisiopatología. La preeclampsia tiene una génesis poco esclarecida. No obstante, diversos estudios han concluido que no siempre se debe a un factor, si no, a la interacción de varios. Es decir, es multifactorial. La principal vía fisiopatológica para su desarrollo es la insuficiencia placentaria, donde el proceso de invasión citotrofoblástica fetal, tiene la función de erosionar el tejido materno para alcanzar la decidua y después los sinusoides de las arterias espirales maternas. Los defectos de este proceso de transformación vascular conlleva a un inadecuado flujo de sangre a la unidad útero-placentaria en desarrollo, incrementando diversos grados de hipoxemia fetal y estrés oxidativo, está alteración en la remodelación vascular, desencadena en una cascada de eventos que provoca un desorden en la función endotelial, permitiendo una modificación en la permeabilidad y el tono vascular dando lugar al incremento de la presión arterial con presencia de proteínas en orina. En la primera etapa de la enfermedad, los signos y síntomas están ausentes, ésta se caracteriza por presentar una hipoperfusión placentaria que genera infartos y trombosis en las vellosidades lo que provoca la liberación de diversos factores de inflamación endotelial dando lugar a la segunda etapa de la enfermedad,

caracterizada por una disminución del volumen plasmático, vasoconstricción con aceleración en el torrente de coagulación, presentándose la fase sintomática de la enfermedad.^{24, 27}

Factores de riesgo. Según la ACOG, existen dos tipos de factores que predisponen a la aparición de esta patología:

a) De riesgo moderado ²⁸

- Edad materna superior a los 40 años en primíparas o multíparas
- Raza afroamericana
- Primipaternidad
- Muerte fetal previa
- Prim grávida
- Embarazo gemelar
- Antecedente familiar
- Infección urinaria
- Reproducción asistida
- Abruptio placentae

b) De alto riesgo ²⁸

- Diabetes tipo I
- Antecedente de preeclampsia
- Anticuerpo anti fosfolipídico
- Periodontitis
- Presión sistólica >130mmHg
- Presión arterial diastólica > 80 mmHg

Manejo del bienestar fetal en preeclampsia

Con el diagnóstico confirmado de preeclampsia, no sólo se debe realizar una valoración del estado materno, sino también del estado fetal. Existen diversos medios y técnicas que permiten esta evaluación, entre ellos: el bienestar fetal, mediante examen ecográfico doppler de las arterias uterinas y umbilicales, maduración pulmonar previa, amniocentesis, monitoreo

electrónico fetal no estresante el cual debe ser realizado inmediatamente al ingreso de la gestante al establecimiento de salud diariamente. Para utilizar el monitoreo electrónico fetal estresante, se debe evaluar las condiciones obstétricas específicas de cada caso.^{29, 30}

Embriología del sistema cardiovascular fetal

Este sistema es el primero en ser funcional durante la etapa embrionaria y fetal, su desarrollo comienza en la semana 3 de gestación. Casi al término de la misma, se da inicio a la circulación sanguínea, este último resulta fundamental, para garantizar la viabilidad del embrión, ya que, a partir de ésta se van adquirir los alimentos necesarios para su desarrollo fetal, así como se desecharán los que sean innecesarios. Por otro lado, la regulación del sistema cardiovascular, precisamente, la frecuencia cardíaca fetal, se encuentra a cargo del sistema nervioso central; el sistema parasimpático, permite las desaceleraciones; mientras que el simpático, las aceleraciones.³¹

Cardiotocografía

Procedimiento que sirve para valorar en forma perenne los latidos cardíacos, ritmo, frecuencia, correlacionándolos con estímulos: movimientos fetales, contracciones uterinas y estímulos externos. La importancia de monitorizar al feto antes del nacimiento, es la prevención de efectos perinatales desfavorables.³²

Monitoreo electrónico fetal

Técnica de vigilancia de bienestar fetal, cuyo objetivo principal es la identificación de fetos aparentemente sanos y de aquellos que tengan comprometido su estado de homeostasis para optar un manejo oportuno que permita mejorar el entorno de la embarazada, así, prevenir los daños severos y definitivos para el

nuevo ser. Se caracteriza por ser seguro, no invasivo y fácil de interpretar, su uso es de forma rutinaria en la práctica clínica, existen dos tipos test, no estresante y estresante.³³

Test no estresante

Considerado como test basal, evalúa el estado de homeostasis fetal, basándose en la evaluación y análisis de tipos de latidos cardíacos fetales, en situaciones de ausencia de estrés en el compartimiento materno y fetal.

Esta prueba sencilla no invasiva es ejecutada a partir de las 28 semanas de gestación, se llama “no estresante” puesto que no se coloca tensión alguna sobre el feto durante el desarrollo del examen.

Un resultado reactivo, indica que el flujo de sangre (y oxígeno) para el feto es adecuado, un resultado no reactivo, demanda de pruebas adicionales para comprobar si el resultado es efectivamente debido a la mala oxigenación o si hay motivos para la falta de reactividad fetal.^{34, 35}

Su objetivo es valorar el estado de bienestar fetal antes del parto, mediante la evaluación de la FCF en condiciones basales y su relación con los movimientos fetales. Su realización está indicada en casos, que exista embarazos de riesgos, patología gestacional materna o fetos con alto riesgo de compromiso fetal intrauterino, siendo controvertida su utilidad en las Gestaciones de bajo riesgo.³⁶

El test no estresante demuestra baja especificidad en fetos inmaduros a medida que avanza la gravidez, los latidos cardiacos fetales basales descienden, la variabilidad se incrementa las

aceleraciones y desaceleraciones, aumentan su amplitud como frecuencia. A excepción de los embarazos prolongados, algunas ilustraciones manifiestan que el NST es la única prueba con significancia para pronosticar un pH bajo con relación a la arteria umbilical inminentemente posterior al nacimiento, contrastada con la flujometría doppler o la estimulación vibro acústica.³⁷

Test estresante

En esta prueba, en comparación con la anterior, existe una situación específica de estrés que son las contracciones uterinas, pero de igual manera, se fundamenta en la interpretación y análisis de las particularidades de la frecuencia cardíaca fetal correspondiente, especialmente con las desaceleraciones.³⁴

Las razones de interpretación para definir esta prueba, aun no se encuentran estandarizados, siendo muy variable para los diferentes autores. El indicador reconocido para pronosticar el deterioro fetal es la presencia de desaceleraciones tardías en respuesta a las contracciones uterinas. Las desaceleraciones de tipo variable, son consideradas patológicas, obedeciendo a la amplitud de las mismas y su frecuencia de aparición. La prueba será considerada negativa o normal cuando no tenga ninguna desaceleración en todo el registro evaluado. Se considera positiva cuando aparecen desaceleraciones tardías, en más del 50% de las contracciones inducidas o espontáneas, debiendo finalizar la gestación. Todos los registros que no cumplen los requisitos de positividad o negatividad serán considerados patológicos o sospechosos. Habrá un pequeño porcentaje de pruebas donde el resultado no será satisfactorio por no conseguir una actividad uterina suficiente.³⁶

Parámetros del test no estresante

Para evaluar adecuadamente estas características, se debe realizar una exploración cardiotocograficos en un periodo de 20 minutos considerando el contexto de cada gestante y valorando si existe o no medicación, edad gestacional o consumo de alimentos previos. De ser necesario, el trazado puede extenderse de 40 o 90, hasta 120 minutos, antes de realizarse el diagnóstico que corresponda. Estos parámetros son:³⁷

a. Línea de base

Es la frecuencia cardiaca fetal promedio presente en ausencia de contracciones uterinas, movimientos fetales u otro tipo de estímulo.³² Así mismo, es la media de la frecuencia cardíaca fetal que debe ser medida durante un tiempo aproximado de 10 minutos donde se incluyen los intervalos de desaceleraciones, aceleraciones o variabilidad saltatoria. La línea de base puede clasificarse según el valor obtenido.^{33,38}

Normal: cuando la mediana de la frecuencia cardiaca fetal se encuentre entre 120 y 160 (lpm).

Bradycardia: corresponde a la media de la frecuencia cardiaca fetal menor a 120 lat. /minuto.

Taquicardia: cuando la media de la frecuencia cardiaca fetal es mayor a 160 lpm.

b. Aceleraciones

Es el incremento de la frecuencia cardiaca fetal de 15 lpm por 15 segundos en función a la línea de base la misma que se da transitoriamente y se encuentra frecuentemente asociado a los movimientos fetales. Cuando la aceleración presenta una duración mayor o igual a 10 minutos, se debe hablar de un cambio de línea de base, mas no, de una aceleración

prolongada.^{38, 39} Se precisa que si existen aceleraciones coincidentes con las contracciones uterinas al momento de realizar el trazado cardiotocográficos, se debe descartar que no se esté registrando la frecuencia cardiaca de la gestante.³⁹

Se habla de aceleraciones al referirse al incremento de la FCF que se presentan asociados a las contracciones y de ascensos cuando están relacionados con los movimientos fetales. Los ascensos o aceleraciones son aumentos transitorios de la FCF por encima de la línea base con una amplitud de 15 latidos o más y una duración superior a 15 segundos y menor de 10 minutos. Su comienzo es variable, ya que, a menudo, precede o se produce coincidiendo con movimientos fetales. Los ascensos de la FCF pueden deberse al movimiento fetal, exploración vaginal, contracción uterina o palpación abdominal. Los ascensos se consideran de buen pronóstico, ya que ponen de manifiesto la capacidad fetal para adaptarse a un mayor consumo de oxígeno.⁴⁰

c. Variabilidad

Representa un indicador directo del estado y bienestar fetal,⁴¹ dado que es la resultante de la interacción de los mecanismos cardioinhibidores y cardioestimulantes. Este parámetro representa a las oscilaciones o fluctuaciones de la FCF, que son medidas en un tiempo aproximado de 10 minutos. Visualmente en el trazado cardiotocograficos se presentan en anchura y frecuencia irregular, midiendo la amplitud de pico a fondo en latidos por minuto. Su clasificación es:^{34, 38,39}

Silente: Se observa una variabilidad menor a 5 lpm o indetectable, puede ser signo de hipoxia fetal, siempre y cuando se haya descartado el sueño fisiológico fetal.



Ondulatoria baja: La variabilidad oscila entre 5 y 10 lpm, se considera un patrón normal.

Ondulatoria: La variabilidad oscila entre 10 y 25 lpm, se considera un patrón normal.

Saltatoria: La variabilidad es mayor a 25 lpm, suele presentar cuando se desarrolla hipoxia/acidosis de forma rápida o como consecuencia de una alteración en la homeostasis autonómica fetal.

De acuerdo a lo postulado por Huamán J. et al.³² “La variabilidad puede categorizarse como de corta o larga duración. La variabilidad a corto plazo es entendida como la variación latido a latido de la frecuencia cardíaca del feto, y como consecuencia, modifica la línea de base. Además, se reconoce que es un parámetro no medible mediante el doppler, debido a que la onda R sólo se puede captar por medio de un ECG fetal. Por otro lado, la variabilidad de larga duración corresponde a las variaciones de los latidos cardíacos del feto durante un minuto, es considerado un indicador importante de una buena homeostasis entre la madre y el feto, una adecuada entereza del sistema nervioso autónomo y un sistema circulatorio saludable.

d. Desaceleraciones

Se presenta como una respuesta inmediata a la hipoxia o un problema mecánico (parto), por tanto, se encuentra asociado fuertemente a casos de sufrimiento fetal.⁴¹ En el trazado cardiotocograficos, las desaceleraciones se observan como un descenso de la frecuencia cardíaca fetal de 15 lpm por 15 segundos en función a la línea base de la misma. Se puede clasificar como.^{38, 39}

Temprana: La frecuencia cardíaca fetal disminuye progresivamente (del comienzo al nadir en más de 30 segundos)

conservando su variabilidad, además este descenso coincide con la contracción uterina. Se postula que pueden ser reflejo de la presión de la cabeza fetal, durante labor de parto.

Variable: La frecuencia cardíaca fetal disminuye rápidamente (del comienzo al nadir en menos de 30 segundos) pero con recuperación rápida. En el trazado cardiotocográficos se observa en forma de “V”. Se postula que este tipo de desaceleración está asociada a la compresión funicular, lo cual no facilita la evaluación de la variabilidad. Su forma y tamaño depende de la relación exclusiva con la contracción uterina.

Tardías: Su inicio y recuperación en función a línea de base es gradual, además se evidencia un aumento o disminución de la variabilidad dentro de la misma desaceleración. Se presenta cuando transcurren más de 30 segundos entre el inicio y el nadir o entre este y la recuperación. Cuando se realiza un buen registro cardiotocográfico este tipo de desaceleración debe presentarse 20 segundos después del comienzo de la contracción, con el nadir después de su acmé y la línea de base al final de esta. Puede ser sugerente de un estado de hipoxia fetal que se encuentra mediado por quimiorreceptores, de una alteración en la perfusión útero placentaria o de envejecimiento de la placenta.

Por otro lado, se denominan deceleraciones recurrentes cuando se presentan más del 50% de las contracciones uterinas, durante un periodo de 20 minutos, y como intermitentes, cuando se presentan menos del 50%.³⁸

e. Movimientos fetales

Son considerados como medida importante para la valoración del estado fetal, sobre todo, porque guarda relación significativa con las aceleraciones temporales, de la frecuencia cardíaca fetal, en el

trazado cardiotocograficos basal, con o sin estimulación manual o vibro acústica.^{34, 39}

La cinética fetal es muy variable en el trascurso de todo el embarazo, e incluso durante cada día del desarrollo fetal. Los movimientos fetales han sido clasificados como simples o múltiples, existiendo una predominancia de los múltiples; no obstante, esto no repercute en la interpretación de un test no estresante.²⁶

Resultados del test no estresante

Patrón reactivo: Indicador del bienestar fetal satisfactorio. Para que un trazado sea considerado reactivo, el puntaje obtenido en la suma de parámetros debe ser entre 8 y 10. Cuando el test no estresante tiene este resultado su margen de seguridad es aproximadamente una semana; sin embargo, cuando existe la presencia de patologías agudas con deterioro progresivo de la placenta, este margen puede verse reducido.³³

Patrón no reactivo: Es aquel trazado que refleja una alteración del bienestar fetal, donde el aumento de los puntos adquiridos en cada parámetro varía entre 5 y 7.

Es importante que, antes de realizar el diagnóstico, se identifique la existencia de algunas condiciones que puedan afectar un trazado cardiotocograficos normal, como el ayuno materno, tratamiento farmacológico en la madre o “descanso o sueño fetal; y se realicen acciones como la estimulación vibro acústica, movilización del feto y administración de glucosa a la madre.³³

Patrón patológico: Corresponde a un trazado cardiotocograficos que presenta alteración y afecta al bienestar fetal. La suma de puntos de los distintos parámetros va desde 0 a 5. El personal de salud que identifica un parámetro patológico, debe brindar un

manejo integral, identificando en primera instancia la patología que puede estar generando esta alteración.³³

Preeclampsia y monitoreo electrónico fetal

La alteración del flujo útero placentario como resultado de preeclampsia trae como consecuencia disminución crónica del aporte sanguíneo y oxígeno al feto el cual puede ser observado en el monitoreo electrónico fetal.

Para evaluar el patrón cardiotocograficos en gestantes preeclámplicas se puede observar valores normales de línea de base de la FCF con ligera inclinación hacia la bradicardia. Cuando la madre tiene tratamiento antihipertensivo referente a la variabilidad se aprecia disminución de los latidos por minuto, las aceleraciones suelen presentarse de 0 a 4 en un reporte de 30 minutos aproximadamente reflejando el trastorno hemodinámico materno. Las desaceleraciones suelen ser excepcionales presentándose con mayor frecuencia DIP II. El resultado final del test no estresante de madres con preeclampsia mayormente es no reactivo con hipo actividad fetal, especialmente en los casos de preeclampsia con signos de severidad. Se ha demostrado que gestantes con preeclampsia leve y severa, presentan mayor riesgo de asfixia neonatal moderada y grave.³²

2.3 Hipótesis

Primera Hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe asociación estadísticamente significativa entre los parámetros cardiotocograficos del test no estresante con preeclampsia en gestantes atendidas en el HSJ, Callao, en los años 2016 y 2017.

Hipótesis alterna (H₁): Existe asociación estadísticamente significativa entre los parámetros cardiotocograficos del test no estresante con preeclampsia en gestantes atendidas en el HSJ, Callao, en los años 2016 y 2017.

Segunda Hipótesis

Hipótesis nula (H₀): No existe asociación estadísticamente significativa entre los resultados del Test no estresante y la preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.

Hipótesis alterna (H₁): Existe asociación estadísticamente significativa entre los resultados del test no estresante y la preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, en los años 2016 y 2017.

2.4 Variables e indicadores

Variable independiente

Variable dependiente

Tabla 01

Operacionalización de Variable Independiente

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador	Fuente de verificación
Pre eclampsia	Incremento de la PA después de la semana 20 asociada a proteinuria, y en ausencia de esta, en presencia de algún signos de severidad.	Cualitativo	Ordinal	Pre eclampsia sin signos de severidad	1
				Pre eclampsia con signos de severidad	2
					Historia clínica

Tabla 02
Operacionalización de Variable Dependiente

Variable	Dimensión	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador		Fuente de verificación
Parámetro del test no estresante	Línea de base	FCF promedio en un lapso de 10 minutos	Cuantitativo	Discreta	<100 o >180	0	Historia clínica
					100-119 o 161-180	1	
					120 - 160	2	
	Aceleraciones	Aumento de la FCF en 15 latidos por encima de la línea de base	Cuantitativo	Continua	Ausentes	0	
					Periódico o esporádico 1-4	1	
					≥ 5	2	
	Variabilidad	Variación irregular de la FCF, respecto a la línea de base	Cuantitativo	Continua	< 5	0	
					5-9 o >25	1	
					10 – 25	2	
	Desaceleraciones	Disminución de la FCF de 15 latidos por debajo de la línea de base	Cuantitativo	Continua	DIP II >60% DIP III 60%	0	
					DIP II < 40% DIP III < 40%	1	
					Ausente	2	
	Movimientos fetales	Movimientos del feto que percibe la madre	Cuantitativo	Continua	Ausente	0	
					1 – 4	1	
					> 5	2	
Resultado del Test No estresante	Diagnóstico presuntivo del bienestar fetal, escrito en el examen Cardiotocográficos	Cualitativo	Nominal	Reactivo	0		
				No reactivo	1		
				Patológico	2		

2.5 Definición operacional de términos

Monitoreo electrónico fetal según el test de Fisher

Consiste en evaluar en forma continua los latidos cardiacos del feto, su ritmo y frecuencia correlacionándolos con estímulos como sus propios movimientos, contracciones uterinas o estímulos externos. También es un medio de diagnóstico de apoyo en obstétrica, que sirve para evaluar el estudio del feto durante el embarazo o el parto.

En relación a los parámetros Cardiotocográficos, todos tienen características propias en evaluar la frecuencia cardiaca del feto las cuales son sensibles al estudio del monitoreo electrónico fetal. Y son conocidos internacionalmente como: línea de base, variabilidad, aceleraciones y desaceleraciones. El test de FISHER modificado, es el único que incluye actualmente los movimientos fetales para su interpretación por la importancia que representa el cual permite completar el estudio del Dr. José Huamán Helera, denominado patrón propio. La evaluación del test, permite otorgar puntaje de 0 a 2, es adaptable para el monitoreo fetal ante parto. Huamán J., et al.³²

TABLA 03
TEST DE FISHER MODIFICADO

Parámetros	0	1	2
Línea de base	<100 o >180	100-119 o 161-180	120-160
Variabilidad	= < 5	5-9 o > 25lpm	10-25
Frecuencia	ninguno	< 6	06-10
Aceleraciones	Ausente	Periódicas o esporádicas 1-4	> = 5 o mas
Desaceleraciones	Repetidas o desfavorable	Variables o alejadas no repetidas	Ausente o tempranas
Movimiento fetal	Ausente	1-4mov./min	= 5mov/min



Optimo:	8 a 10 puntos
Observación estricta:	5 a 7 puntos
Mal pronóstico:	< 5 puntos

Parámetro del test no estresante

Son características de la frecuencia cardiaca fetal que serán evidenciadas en un trazado cardiotocográficos como el test no estresante donde observaremos: línea de base, variabilidad, aceleración, desaceleración y movimientos fetales. Su realización está indicada en aquellos casos en que exista patología gestacional materna o fetos con alto riesgo de compromiso fetal intrauterino, siendo controvertida su utilidad en las gestaciones de bajo riesgo.

Preeclampsia

Considerado síndrome multisistémico de severidad variable, se considera enfermedad propia del embarazo y se caracteriza por una reducción en la perfusión sistémica generada por vaso espasmo y activación del sistema de coagulación. Se presenta después de las 20 semanas de gestación durante el parto o puerperio asociándose a la proteinuria, puede ser con criterios o sin criterios de severidad. Es una patología que, en la mayoría de los casos es asintomática y cuando presenta síntomas, por lo general, ya existe criterio de severidad. Casi todas las gestantes con preeclampsia refieren cefalea, pero no intensa el cual pasa desapercibido. En algunos casos se observa edemas de pies, manos, cara y disminución de MF.

CAPITULO III

DISEÑO MÉTODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

Observacional, retrospectivo y de corte transversal.

3.2 Ámbito de investigación

Hospital San José, ubicado en Jr. Las Magnolias n° 475, distrito de Carmen de la Legua Reynoso, Provincia Constitucional del Callao.

3.3 Población

La población fue conformada por 170 gestantes con diagnóstico de preeclampsia quienes se realizaron el NST en la unidad de medicina fetal del hospital San José, en los años 2016 y 2017.

3.3.1 Unidad de análisis

Se estudiaron historias clínicas de gestantes con preeclampsia, se realizaron test no estresante en el hospital San José, Callao.

3.3.2 Tamaño de muestra

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Número total de la población	170
Nivel de confianza (Z)	1,96
Precisión (d)	0,05

Proporción aproximada con fenómeno (p)	0,5
Proporción aproximada sin fenómeno (q)	0,5

Reemplazando:

$$\frac{170 \times (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{(0,05)^2 \times (170 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$\frac{163,268}{0,4225 + 0,9604}$$

$$\frac{163,268}{1,3829}$$

$$n = 118,06 = 118$$

El tamaño de la muestra es 118 historia clínicas de gestantes con prescripción de preeclampsia que fueron atendidas en el servicio de monitoreo electrónico fetal del hospital San José, Callao

Criterios de inclusión

- Gestante con preeclampsia con evidencia en la historia clínica
- Gestante con preeclampsia con criterios de severidad registrados en la Historia clínica
- Gestante con preeclampsia sin criterio de severidad cuyo diagnóstico se encuentra en la historia clínica
- Gestante que detalle datos completos y legibles en su historia clínica
- Gestante cuyo informe cardiotocograficos se encuentre con todos los registros completos dentro de la historia clínica

Criterios de exclusión

- Historias clínicas incompletas.
- Gestante con antecedente personal y/o familiar de HAT crónica.
- Gestante en trabajo de parto.
- Gestante con otras patologías obstétricas.
- Gestantes con hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida.

Tipo de muestreo

No probabilístico, por conveniencia.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utiliza la observación directa a fuentes secundarias que serán los libros de registro de monitoreo fetal en las historias clínicas de embarazadas que cumplan con todos los discernimientos de inclusión y exclusión.

Instrumento

Utilizamos ficha de recolección de datos (Anexo 1) elaborada para fines de la investigación, consta de 3 partes: primera, sobre el diagnóstico de preeclampsia, tiene un ítem de respuesta dicotómica; segunda, sobre los parámetros del test no estresante, cuenta con 5 ítems de respuesta politómica; y tercera parte, sobre los resultados cardiotocograficos, consta con 1 ítem.

Plan de recolección de datos

Se inicia con la presentación del proyecto de tesis a la Comisión de Investigación de la Universidad Norbert Wiener para su aprobación, con el documento de aprobación se solicitó el permiso para su ejecución en el hospital San José del Callao. Con la autorización respectiva, se acudió al servicio de monitoreo fetal

para coordinar con la obstetra responsable y obtener datos de gestantes que se atendieron en los años 2016 y 2017. Con la relación de aquellas que cumplan con los criterios de selección, se tramito un documento al jefe del área de archivo para iniciar la recolección de datos de las historias clínicas en un tiempo estimado de 5 minutos aproximadamente por cada una. Luego, se realizó una revisión de la integridad y calidad de información registrada en la ficha de recolección de datos para finalmente ser archivadas y digitadas.

3.5 Procesamiento de datos y análisis estadístico

La información recolectada se dígitó en matriz de datos codificada y elaborada en el programa Microsoft Excel 2016, para posteriormente ser procesada con el paquete estadístico IBM SPSS versión 24. Para las variables categóricas, se acude a estadísticos descriptivos como frecuencias relativas (%), absolutas (n). Se distribuye adecuadamente en tablas univariadas y contingencia (2x2) según sea conveniente. También se presentan gráficos de barras o circulares para mejor comprensión. Para el estudio inferencial se trabaja con la prueba de Chi cuadrado (χ^2) con nivel de confianza de 95% para establecer la relación entre variables, mientras que, para contrastar la hipótesis se tendrá en cuenta: cuando el nivel de significancia (p valor) sea < o igual a 0,05 se impugnará la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna, pero cuando es > a 0,05 se acepta la hipótesis nula.

3.6 Aspectos éticos

Se solicitó la conformidad a la delegación de ética de la Universidad Wiener, así mismo, la autorización a la delegación de Docencia del hospital San José. Además, para desarrollar el



estudio tendremos en cuenta los principios de ética para exploraciones en Salud expresados en el **principio de beneficencia**, esta investigación brinda aportes para fomentar la interpretación del monitoreo electrónico fetal en las mujeres embarazadas con pre eclampsia; **principio de no maleficencia**, dado que el proceso de estudio no representa peligro para la integridad o salud de las participantes, sólo se revisaron los informes del monitoreo electrónico fetal; **principio de justicia**, porque la búsqueda de información es recolectada y protegida con absoluta reserva, sólo utilizamos para los fines de la investigación respetando la confidencialidad de los datos; y **principio de autonomía**, considerando que la investigación es realizada posterior a la autorización del establecimiento de salud, es preciso resaltar que al ser un estudio retrospectivo no requiere de consentimiento informado.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Análises descriptiva

Tabla 04
Diagnóstico de preeclampsia con /sin
criterio de severidad

	Frecuencia	%
Preeclampsia sin criterio de severidad	95	80,5
Preeclampsia con criterio de severidad	23	19,5
Total	118	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

De las 118 historias clínicas evaluadas en la recolección de datos, el 80.5% presentaron preeclampsia sin signos de severidad y, solo el 19.5% sí mostraron ciertos signo de severidad.

Tabla 05
Gestante con preeclampsia
parámetro de línea de base

Línea de base	Frecuencia	%
100-119 o 161-180	3	2,5
120-160	115	97,5
Total	118	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

El 97.5% de gestantes con preeclampsia mostraron tener un parámetro de línea base entre [120–160 lpm] rango que corresponde a lo normal, mientras que el 2.5% se mantuvo entre [100-119 o 161-180 lpm].

Tabla 06
Gestante con preeclampsia
parámetro de variabilidad

Variabilidad	Frecuencia	%
<5	1	0,8
5-9 o >25	86	72,9
10-25	31	26,3
Total	118	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

El 72.9% de gestantes con preeclampsia sin signo de severidad obtuvieron un parámetro de variabilidad entre [5 – 9] o > 25 lpm, mientras que el 26.3% corresponde a los valores de [10 a 25lpm] y solo el 0.8% obtuvo un valor < 5 lpm.

Tabla 07
Gestante con preeclampsia
parámetro de aceleración

Aceleración	Frecuencia	%
Ausentes	3	2,5
Periódico o esporádico de 1-4	29	24,6
>=5 o mas	86	72,9
Total	118	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

El 72.9% mostró resultados de aceleraciones mayor igual a 5 considerado dentro del rango normal, mientras que el 24.6% fue periódico o esporádico, es decir, de 1-4 y solo el 2.5% presentaron aceleraciones ausente.

Tabla 08
Gestante con preeclampsia
parámetro de desaceleraciones

Desaceleraciones	Frecuencia	%
DIP II > 60% o DIP III > 60%	3	2,5
DIP II < 40% o DIP III < 40%	12	10,2
Ausente	103	87,3
Total	118	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

El 87.3% presentaron desaceleraciones ausentes, mientras que el 10.2% corresponde a DIP II < 40% o DIP III < 40%, y solo el 2.5% presentó desaceleraciones de tipo: DIP II > 60% o DIP III > 60%.

Tabla 09
Gestante con preeclampsia
movimientos fetales

Movimientos fetales	Frecuencia	%
Ausentes	1	0,8
01-4mov.	3	2,5
>=5 mov./min	114	96,6
Total	118	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

El 96.6% corresponde al indicador de bienestar fetal de los movimientos fetales con número mayor igual a 5 representando un rango normal para la actividad fetal, mientras que el 2.5% adquirieron entre 1 a 4 movimientos fetales, solo el 0.8% señaló no tener actividad fetal o de tipo ausente.

Tabla 10
Resultados del test no estresante

Resultados	Frecuencia	%
Reactivo	113	95,8
No reactivo	4	3,4
Patológico	1	0,8
Total	118	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

El 95.8% corresponde a un resultado de carácter reactivo, mientras que el 3.4% adquirió como resultado no reactivo, solamente el 0.8% mostró ser de carácter patológico.

4.1.2 Análisis de asociación

Tabla11

Asociación de los parámetros cardiotocográficos del test no estresante y la preeclampsia

Parámetros	Pre eclampsia sin criterios de severidad	Pre eclampsia con criterio de severidad	Nº	%	Chi cuadrado de Pearson	
					Valor	significancia
Línea de base						
100-119 o 161-180	3	0	3	100	0,016	0,900
120-160	92	23	115	100		
Total	95	23	118	100		
Variabilidad						
<5	1	0	1	100	2,921	0.232
5-9 o >25	66	20	86	100		
10-25	28	3	31	100		
Total	95	23	118	100		
Aceleraciones						
Ausentes	1	2	3	100	4,511	0,105
Esporadicos 1-4	23	6	29	100		
>5	71	15	86	100		
Total	95	23	118	100		
Desaceleraciones						
DIP II >60% o DIPIII >60%	2	1	3	100	0,670	0,715
DIPII <40% o DIPIII <40%	9	3	12	100		
Ausentes	84	19	103	100		
Total	95	23	118	100		
Movimiento Fetales						
Ausentes	0	1	1	100	8,661	0,013
1-4 movimientos Fetales	1	2	3	100		
=5 o mas	94	20	114	100		
Total	95	23	118	100		

Interpretación

En base a las pruebas de chi cuadrado de Pearson de la tabla 11, se determinó: 4 parámetros cardiotocográficos del NST que no tienen asociación estadística de gestantes con preeclampsia sin criterios de severidad. Verificando la corrección por continuidad, vemos un nivel de significancia de 0.900, para **Línea de base** de 120-160lpm, **Variabilidad**, valor de chi cuadrado 2,921 con nivel de significancia de 0,232. Para **aceleraciones**, el valor adquirido 4,511 con nivel de significancia de 0,105. En ausencia de **desaceleraciones**, alcanzó 0,670, con nivel de significancia de 0.715 negando la validación de la hipótesis planteada.

El estadígrafo de chi cuadrado de Pearson de 8.661 con nivel de significancia de 0.013 menor a 0.05 establece la validación de la hipótesis planteada al obtener asociación estadísticamente significativa con los movimiento fetales con números requeridos ≥ 5 como principal valor de bienestar fetal y la preeclampsia sin criterios de severidad.

Tabla 12

Asociación de los resultados del test no estresante y la preeclampsia

Test no estresante	Preeclampsia sin criterio de severidad	Preeclampsia con criterio de severidad	N	%	Chi cuadrado de Pearson Valor significancia
Reactivo	93	20	113	100	6,734 0,034
No reactivo	2	2	4	100	
Patológico	0	1	1	100	
Total	95	23	118	100	

Interpretación:

En la tabla 12, se observa resultados de chi cuadrado de Pearson, con valor de significancia de $0.034 < \alpha < 0.05$ negando la hipótesis nula. Se concluye: existe estadísticamente significativa la asociación entre los resultados del NST y la preeclampsia sin criterios de severidad en gestantes que se atendieron en el hospital San José, Callao.

4.2 Discusión

La preeclampsia es una enfermedad propia del embarazo, parto y puerperio, su origen multisistémico se relaciona con el desarrollo anormal de la placenta y con la interacción de múltiples factores crea daño endotelial^{24, 27} que demanda atenciones en los servicios de emergencia del hospital San José del Callao.

En esta investigación ubicamos 118 casos de gestantes con diagnóstico de preeclampsia que acudieron a la unidad de medicina fetal para el NST y que cumplieron los criterios de inclusión del estudio. El 80,5% tuvo preeclampsia sin criterios de severidad y solo el 19,5% reporto preeclampsia con cierto estado de gravedad.

En cuanto a los resultados cardiotocográficos la mayoría mostró valores dentro de lo normal coincidente con lo reportado por Alfaro K. En Huancavelica, 75% presentó desaceleraciones ausentes.¹⁴ Nuestra información recolectada en desaceleraciones ausentes alcanzo 87,3%.

Nuestro reporte para línea de base fue 97,5% semejante porcentaje presentó Pinto T. para línea de base de 98,9%. Y, Clemente L., reporta 87% de línea de base normal al determinar los hallazgos CTG del NST en gestantes con preeclampsia.¹⁵

Para la aceleración, Balbuena T., en Ica, demostró resultados de 67%.¹⁷ La aceleración en nuestra búsqueda de información fue 72,9% con rango ≥ 5 , mientras que, para otros autores, los reportes fueron esporádicos, ausentes y disminuidos. La aceleración no tiene relación con las contracciones uterinas, pero si con los movimientos fetales o estímulos externos. La integridad del sistema nervioso autónomo y del sistema cardiovascular sano nos indica adecuada reactividad fetal. Huamán J., et al.³²

Para nosotros, la variabilidad fue el parámetro que mostró ligera alteración en los rangos de normalidad de 5-9 o >25 con 72,9%, semejante porcentaje obtuvo Alfaro K., con 70.8% en variabilidad de 5-9 o >25.¹⁴

Debemos recordar que la variabilidad representa un indicador de madurez fetal y es la resultante de la interacción de los mecanismos cardioinhibidores y cardioestimulantes.³⁸ Y la tendencia de esta disminución se debería a la influencia del parasimpático.

De nosotros, el 96,6% presentó actividad fetal normal registrando más de 5 movimientos fetales durante la ejecución del NST. Otros autores alcanzaron resultados de movimientos fetales entre: 54.2%¹⁴, 54%¹⁵ y 60%.¹⁷ Es importante evaluar la actividad fetal a través de la percepción y registro del mismo por la madre siendo el único signo que sirve para comprobar la viabilidad fetal, además, es considerado como procedimiento de control de bienestar fetal, el beneficio consiste en que el feto ante una situación de hipoxia disminuye su actividad corporal, ocasionando muerte perinatal en gestaciones aparentemente sanas y normales.²⁶

El resultado de mi investigación del NST alcanzó 95,8% de fetos activos reactivos, el reporte coincide con otras ilustraciones donde se muestra que las gestantes con diagnóstico de preeclampsia presentaron similares % de reactividad fetal: 68%,¹⁰ 54%,⁴ 47.7%,¹¹ 68.6%,¹² 72%,¹⁷ 77,8%.¹⁸

Por lo expuesto, Pinto T., al analizar los resultados del NST en gestante con y sin preeclampsia, afirma que no existe evidencia estadística para establecer la relación entre los resultados del NST y preeclampsia. Sin embargo, sólo un parámetro como la



variabilidad muestra asociación estadísticamente significativa.¹⁶ También, Balbuena afirma que la preeclampsia si afecta algunos parámetros de los trazados CTG del NST, pero ésta no influye en la mayoría de los casos.^{17, 15}

Sin embargo, una vigilancia cardiotocográficos conduce a una mejor supervivencia del neonato,⁴ pero no permite pronosticar resultados perinatales adversos.¹⁰ Pero una prueba no estresante con resultado reactivo manifiesta que el flujo de sangre (y oxígeno) para el feto es adecuado.³⁵

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. El 80.5% de las gestantes con preeclampsia no presentaron criterios de severidad, solo el 19.5% sí presentó criterios de severidad.
2. Los principales resultados cardiotocográficos fueron:
 - a) **Línea de base:** el 97.5% corresponde a 120-160 lat. /min. Y, el 2.5% fue de 100-119 o 161-180 lat. /min.
 - b) **Variabilidad:** el 72.9% le pertenece a 5-9 o > 25 lpm, 26.3% alcanzó rango de normalidad 10-25 lpm, sólo el 0.8% presentó < 5 lpm.
 - c) **Aceleraciones:** 72.9% representa ≥ 5 , el 24.6% tuvo aceleraciones periódicas y el 2.5% fueron ausentes.
 - d) **Desaceleraciones:** el 87.3% no tuvo desaceleraciones, el 10.2% presentó $DPII < 40\%$ o $DIPIII < 40\%$, sólo el 2.5% mostró $DPII > 60\%$ o $DIPIII > 60\%$.
 - e) **Movimientos fetales:** el 96.6% le pertenece al rango de ≥ 5 mov. /min el 2.5% fue de 1-4 mov. y 0.8% presentó ausencia en los movimiento fetales.
3. Para los resultados del test no estresante: el 95.8% fue activo reactivo, el 3.4% no presentó reactividad, sólo 0.8% resultó ser patológico demostrándose estadísticamente la asociación entre los resultados del test no estresante y la preeclampsia con nivel de significancia de $0.034 < 0.05$, validando la hipótesis alterna, rechazando la hipótesis nula.



4. Con respecto a los movimientos fetales, es un indicador de bienestar fetal, que muestra asociación estadísticamente significativa con la preeclampsia sin criterio de severidad, de $0.013 < 0.05$, validando la hipótesis alterna, rechazando la hipótesis nula, entre un número requerido de movimientos fetales (≥ 5 mov. /min) como principal indicador de bienestar fetal.
5. Los cuatro parámetros cardiotocográficos en nuestra investigación, se encontró dentro del rango normal, no evidenciándose alteraciones en los trazados del monitoreo fetal. Sin embargo el único parámetro que se encontró disminuido, pero con porcentaje mayor fue la variabilidad en el rango de 5-9 o >25 lpm.
6. Se establece: 95 casos corresponde a preeclampsia sin criterio de severidad, prevaleciendo en esta investigación resultados dentro del rango normal y 23 casos corresponde a preeclampsia con criterio de severidad no demostrando alteraciones significativas en los trazados cardiotocográficos del test no estresante.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar investigaciones posteriores en una población mayor para mejorar los datos estadísticos de asociación de los parámetros CTG y preeclampsia con el objetivo de valorar y unificar criterios en el trazado del monitoreo electrónico fetal.

Todos los profesionales de gineco-obstetricia que laboran en este servicio deben indicar como rutina, la prueba del test no estresante a toda gestante que ingresa por control al hospital San José, a partir de las 28 semanas de gestación.

También es importante evaluar los trazado CTG del NST en gestantes con preeclampsia principalmente el parámetro de variabilidad, sus resultados dependerá de la madurez fetal, edad gestacional y la consecuencia de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Hypertension and Preeclampsia. Practice Bulletin No. 202 [Internet] 2019 [Consultado el 18 de enero del 2019]; 133(1):e1-e25. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2019/01000/ACOG_Practice_Bulletin_No__202__Gestational.49.aspx
2. Jeyabalan A. Epidemiology of preeclampsia: Impact of obesity. Nutr Rev. [Internet]. 2013 [Consultado el 18 de enero del 2019]; 71(1):1-12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3871181/>
3. Abalos E, Cuesta C, Grosso A, Chou D, Say L. Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology [Internet]. 2013 [Consultado el 18-de enero Del 2019]; 170(1):1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746796>
4. Tiwari P, Sahu B, Raghuvanshi P, Tiwari R. A Study of Cardiotocography in Hypertensive Disorders of Pregnancy and Its Correlation with the Neonatal Outcome. J South Asian Feder Obst Gynae [Internet]. 2016 [Consultado el 21 de enero del 2019]; 8(2):149-153. Disponible en: <http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=9668&Type=PAID&TYP=TOP&IN=&IID=738&isPDF=YES>
5. Nápoles C. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia. MEDISAN [Internet]. 2016

[Consultado el 18 de enero del 2019]; 20(4):517-531.
Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/3684/3684445189013.pdf>

6. Romero G., Gutiérrez M., García R., Castillo C., Torres M., Guerrero A., et al. La frecuencia cardíaca fetal en pacientes con diagnóstico de preeclampsia leve y grave. *Clin Invest Ginecol Obstet* [Internet]. 2010; 37: 2-13. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-la-frecuencia-cardiaca-fetal-pacientes-S0210573X09000756>
7. Gil F. Situación Epidemiológica de la Muerte Materna en el Perú. *Boletín epidemiológico* [Internet]. 2015 [Consultado el 19 de enero del 2019]; 25(4):66-74. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2016/04.pdf>
8. Coaquira V. Hallazgos cardiotocograficos de gestantes con trastornos hipertensivos del embarazo en el Hospital Manuel Ángel Higa Arakaki Satipo – Junín 2015 [Tesis]. Lima: Facultad de Obstetricia y Enfermería. Universidad de San Martín de Porres; 2016. [Consultado el 19 de enero del 2019] Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2574/3/coaquira_%20v.pdf
9. Zúñiga E. Características epidemiológicas y clínicas de la preeclampsia en mujeres atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia, Hospital San José del Callao. año 2015 [Tesis]. Lima: Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Privada San Juan Bautista; 2016. [Consultado

- 18 de enero del 2019]; 20(4):517-531. Disponible en:
<http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1198/T-TPMC-%20Elida%20%20Zu%C3%B1iga%20Altamirano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Kumar T, Chakraborty B. Evaluation of perinatal outcome by antenatal CTG and umbilical artery doppler in preeclampsia – a randomized controlled study. Journal of Dental and Medical Sciences [Internet]. 2018 [Consultado el 20 de enero del 2019]; 17(11):58-64. Disponible en: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol17-issue11/Version-6/K17111065864.pdf>
 11. Milošević-Stevanović J, Tasić M, Živadinović R, Vukomanović P, Andrić A, Pop-Trajković-Dinić S. The role of cardiotocography in assessing the condition of a fetus in preeclampsia. Acta Medica Medianae [Internet]. 2015 [Consultado el 21 de enero del 2019]; 54(2):41-47. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/302453715_THE_ROLE_OF_CARDIOTOCOGRAPHY_IN_ASSESSING_THE_CONDITION_OF_A_FETUS_IN_PREECLAMPSIA
 12. Chakraborty B, Kumar T, Charan S, Pratim B, Sahana R, Chandra P. Evaluation of perinatal outcome by antenatal CTG and umbilical artery doppler in pre-eclamptic mothers. Indian Journal of Clinical Practice [Internet]. 2013 [Consultado el 21 de enero del 2019]; 24(6):559-565. Disponible en: <http://medind.nic.in/iaa/t13/i11/iaat13i11p559.pdf>

13. Sosa C, Elizabeth P., Zurita V, Paola A. Valor predictivo del monitoreo fetal ante parto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la Unidad Metropolitana de Salud Sur de marzo-abril del 2014 [Internet] [Tesis de titulación]. [Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2014 [citado 11 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/7388>

14. Alfaro K. Cardiotocografía fetal en gestantes con preeclampsia en el hospital Hugo Pesce Pesceto de Andahuaylas, 2016 [Tesis]. Huancavelica: Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Huancavelica; 2018. [Consultado el 22 de enero del 2019] Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1741/TESIS%20ALFARO%20CAMPOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

15. Clemente L, Espinoza L. Hallazgos cardiotocograficos en gestantes con pre eclampsia en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia - Huancavelica 2016 [Tesis]. Huancavelica: Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Huancavelica; 2017. [Consultado el 22 de enero del 2019] Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1053/T-P-UNH-OBST.00097.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

16. Pinto T. Análisis de los resultados del test estresante en gestantes con y sin pre eclampsia atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el primer semestre 2014 [Tesis]. Lima: Facultad de Medicina. Universidad

- Nacional Mayor de San Marcos; 2016. [Consultado el 22 de enero del 2019] Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4903/Pinto_at.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Balbuena T. Influencia del pre eclampsia en el trazado cardiotocograficos fetal, Hospital Santa María Del Socorro de Ica, marzo – setiembre 2015 [Tesis]. Ica: Facultad de Medicina Humana y ciencias de la Salud. Universidad Alas Peruanas; 2016. [Consultado el 22 de enero del 2019] Disponible en: http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/2744/2/BALBUENA_BARRIENTOS-Resumen.pdf
18. Coaquira L. Hallazgos cardiotocograficos de gestantes con trastornos hipertensivos del embarazo en el Hospital Manuel Ángel Higa Arakaki Satipo - Junín 2015 [Internet] [Tesis de especialidad]. [Lima, Perú]: Universidad de San Martín de Porres; 2016. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2574/3/coaquira_%20v.pdf
19. Pacora P, Guibovich A, Ingar W, Oliveros M, Huiza L, Barreda A. Factores patogénicos del embarazo complicado por la hipertensión arterial, en una población de Lima, 1991-2006. Rev. Perú Ginecol Obstet [Internet]. 2015 [Citado el 8 de setiembre del 2019]; 53(4):263-72. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3234/323428186008.pdf>

20. Cunningham, G., Leveno, L., Bloom, S. Hipertensive Disorders. En: Williams Obstetrics. 25ª edición. New York: McGraw Hill. 2018.
21. Hernández-Pacheco J, Espino-y Sosa S, Estrada-Altamirano A, Nares-Torices M, Ortega V, Mendoza-Calderón S, et al. Instrumentos de la Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento de la preeclampsia y eclampsia en el embarazo, parto y puerperio. Perinatol Reprod Hum [Internet]. 2013 [Consultado el 23 de enero del 2019]; 27(4):262-280. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2013/ip134i.pdf>
22. The American College of Obstetricians and Gynecologist-Hypertension in Pregnancy. Vol. 122(5)- [Internet]. Nov 2013[citado 25 de Agosto 2019]
23. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de práctica clínica para la prevención y manejo de Preeclampsia y Eclampsia [Internet]. Lima: INMP; 2017. [Consultado el 23 de enero del 2019]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4220.pdf>
24. Gómez L. Actualización de la fisiopatología de pre eclampsia. En simposio: Pre eclampsia, viejo problema aún no resuelto: conceptos actuales. Rev. Perú. Ginecol. Obstet. [Internet]. 2014 [Consultado el 23 de enero del 2019]; 60(4):321-332. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v60n4/a08v60n4.pdf>
25. Beltrán VL, Benavides P, Lopez J, Onatra W. Pregnancy hypertensive states: Review. Rev. UDCA Actual Divulg

- Cient [Internet]. 2014 [Citado el 8 de Setiembre del 2019]; 17(2):311-23. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v17n2/v17n2a02.pdf>
26. Lapidus A. Guía para el Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión en el Embarazo [Internet]. Segunda. Argentina: Christian Févre; 2010 [citado 18 de noviembre de 2017]. 32 p. Disponible en: http://www.sati.org.ar/files/obstetricia/Guia_Hipertension_con%20tapas1.pdf
27. González-Navarro P, Martínez-Salazar G, García-Nájera O, Sandoval-Ayala O. Pre eclampsia, eclampsia y HELLP. Anestesiología en Gineco Obstetricia [Internet]. 2015 [Consultado el 23 de enero del 2019]; 38(1):S118-S127. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cmas151x.pdf>
28. American College of Obstetricians and Gynecologists. Chronic hypertension in pregnancy. Practice Bulletin No.125 [Internet]. 2012 [Consultado el 24 de enero del 2019]; 119(2):396-407. Disponible en: <http://pesimsr.pes.edu/obgyan/wp-content/uploads/2016/06/ACOG-Practice-Bulletin-125-Feb-2012.pdf>
29. Guevara E, Meza L. Manejo de pre eclampsia/eclampsia en el Perú. En simposio: Pre eclampsia, viejo problema aún no resuelto: conceptos actuales. Rev. Perú. ginecol. obstet. [Internet]. 2014[Consultado el 24 de enero del 2019]; 60(4):385-394. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v60n4/a15v60n4.pdf>

30. Vigil-De García P. Manejo expectante o conservador de pre eclampsia grave lejos del término. En simposio: Pre eclampsia, viejo problema aún no resuelto: conceptos actuales. Rev. Perú. ginecol. obstet. [Internet]. 2014 [Consultado el 24 de enero del 2019]; 60(4):379-384. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v60n4/a14v60n4.pdf>
31. Gómez-Gómez M, Anglos-Bance C, Santamaría-Díaz H, Riera-Kinkel C. Desarrollo embriológico y evolución anatomía fisiológica del corazón (Primera Parte). Rev. Mex Pediatr [Internet]. 2012 [Consultado el 25 de enero del 2019]; 79(2):92-101. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp122f.pdf>
32. Huamán J, Bazul V, Lam N, Navarro A, Orihuela J. Monitoreo Electrónico Fetal. Cardiotocografía. Lima. Gráfica Columbus Srl; 2010. [Citado el 8 de setiembre del 2019]. Disponible en: <http://www.libreroonline.com/peru/libros/45229/huaman-elera-jose-manuel/monitoreo-electronico-fetal-cardiotocografia.html>
33. Hospital Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse. Protocolo de Monitoreo Fetal [Internet]. Chile; 2017. [Consultado el 26 de enero del 2019]. Disponible en: http://200.72.129.100/calidad/archivo1/MONITOREO%20FETAL_v.1.pdf
34. Gallo M. Martínez M. Santiago C. Control del bienestar fetal ante parto. Métodos biofísicos y bioquímicos. En: Tratado de Ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproducción

- [Internet]. Editorial: Médica Panamericana; 2013:362-365. [Consultado el 26 de enero del 2019]. Disponible en: <https://www.berri.es/pdf/TRATADO%20DE%20GINECOLOGIA%20Y%20OBSTETRICIA%E2%80%9A%202%20Vols/9788498357165>
35. American Pregnancy Association. Prueba No Estresante Fetal (PNE) [Internet]. Asociación Americana del Embarazo. 2012 [Citado el 5 de setiembre del 2019]- disponible en: <http://americanpregnancy.org/es/prenatal-testing/non-stress-test/>
36. Galarza CL. Hallazgos Cardiotocograficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; 2009 - 2010 [Tesis de Licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3019>
37. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Guía de procedimiento asistencial de monitoreo electrónico fetal ante parto (NST) en la Unidad de Vigilancia del Bienestar Fetal. Lima: Departamento de Obstetricia y Ginecología; 2014. [Consultado el 26 de enero del 2019]. Disponible en: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2014/rd_129_2014.pdf
38. Hospital Universitario Donostia-Osakidetsa. Guía de Monitorización electrónica Fetal Intraparto. Vasco: Hospital Universitario Donostia; 2013. [Consultado 26 de junio del 2018]. Disponible en: <https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informaci>

on/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Guia_Monitorizacion
.pdf

39. Physiological-CGT. Guía de monitorización fetal intraparto basada en fisiología. Comité Editorial. España; 2018. [Consulta el 6 de setiembre del 2018]. Disponible en: <https://www.icarectg.com/wp-content/uploads/2018/05/Gui%CC%81a-de-monitorizacio%CC%81n-fetal-intraparto-basada-en-fisiopatologi%CC%81a.pdf>
40. Terré C, Francés L. Monitorización biofísica intraparto. Matronas Profesión [Internet]. 2006 [Citado el 9 de setiembre del 2019]; 7(2):5-13. Disponible en: <https://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/vol7n2pag5-13.pdf>
41. Sarmiento-Álvarez, L., Flórez-Ordóñez, Y., González-Salvador, A., Millet, J. Estimación de la Frecuencia Cardíaca Fetal en el ECG Fetal no Invasivo Tecno Lógicas [Internet]. Colombia, 2013 [Consultado el 6 de setiembre del 2018]:277-288. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=344234341021>
42. American College of Obstetricians and Gynecologists. Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in Pregnancy. [Internet]. Washington, D.C.:ACOG;2013- [citado el 25 de Agosto del 2019]

ANEXOS

Anexo 1: Carta de aprobación de la institución de recolección de los datos.

Anexo 2: Resultado de Turnitin

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

Anexo 4: Matriz de consistencia

Anexo 5: Validación de los principales parámetros del test no estresante - 2016 – 2017

Anexo 6: Cuadros de frecuencias.

ANEXO N° 1



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRECCION REGIONAL DE SALUD DEL CALLAO
HOSPITAL SAN JOSE



"Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"

Callao, 13 de noviembre de 2019

OFICIO N° 3574 -2019-GRC / DE- UADI-HSJ

Señora
Lic. Eulalia Jesús Muñoz Molina
Presente.-

Asunto: Autorización para Trabajo de Investigación

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle cordialmente y comunicarle que se ha visto por conveniente autorizar el desarrollo del Trabajo de Investigación titulado **"ASOCIACIÓN ENTRE LOS PARÁMETROS CARDIOTOCOGRÁFICOS DEL TEST NO ESTRESANTE Y LA PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ, CALLAO, 2016 a 2017"**. Para ello, deberá realizar las coordinaciones con la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación, a fin de que se le brinden las facilidades para los procedimientos de su investigación.

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi consideración y estima personal

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRESA HOSPITAL SAN JOSE


EVER R. MILTA CURAY
DIRECTOR EJECUTIVO
C. M. P. 7968 RNE: 8023

ERMC/MAAR/jcrdr

www.hsj.gob.pe
hospjose@hsj.gob.pe
docencia.hsj@gmail.com

Jr. Las Magnolias N° 475 – (Alt. Cdra.. 4 Av. Faucett)
Teléfonos: 3197830 Fax: 3199390
Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

ANEXO Nº 2

TESIS_EULALIA_MU_OZ_-_ANTIPLAGIO_22.09.20.docx			
INFORME DE ORIGINALIDAD			
20%	17%	0%	20%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS			
1	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante		5%
2	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet		4%
3	Submitted to Universidad Carlos III de Madrid Trabajo del estudiante		1%
4	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante		1%
5	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet		1%
6	www.rincondopaco.com.mx Fuente de Internet		1%
7	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet		1%
8	Submitted to Universidad Autónoma de Ica Trabajo del estudiante		1%

Anexo N° 3

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

“Asociación entre los parámetros cardiotocograficos del test no estresante y la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital

San José, Callao, 2016 y 2017”

Ficha N°-

Fecha:

PARTE I: PREECLAMPSIA

- Pre eclampsia sin signos de severidad
- Pre eclampsia con signos de severidad

PARTE II: PARÁMETROS DEL TEST NO ESTRESANTE

1. Línea de base

- <100 0 > 180 lat. /m
- 100-119 o 161-180 lat. /m
- 120 – 160 lat. /m

2. Variabilidad

- < 5 lat. . /m
- 5 - 9 o > 25 lat. /m
- 10 – 25 lat., /m

3. Aceleraciones

- Ausentes
- Periódico o esporádico 1-4 lat.
- ≥ 5 lat.

4. Desaceleraciones

- DIP II > 60% / DIP III >60%
- DIP II < 40%/ Variables < 40%
- Ausente

5. Movimientos fetales

- Ausente
- 1 – 4 MF /min
- ≥ 5 MF/min

PARTE III: RESULTADO CARDIOTOCOGRAFICO

1. Resultados del test no estresante

- Reactivo
- No reactivo
- Patológico

Anexo N°4

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis General	Variables	Metodología
<p>¿Existe asociación entre los parámetros cardiotocográficos del test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, años 2016 a 2017?</p>	<p>Objetivo general Determinar la asociación entre los parámetros cardiotocográficos del Test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>*Establecer la asociación de línea de base de la frecuencia cardiaca fetal del test no estresante y la preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p> <p>*Establecer la asociación de la variabilidad de la FCF del test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p> <p>*Establecer la asociación de las aceleraciones de la FCF del test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p> <p>*Establecer la asociación de las desaceleraciones de la frecuencia cardiaca fetal del test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p> <p>*Establecer la asociación de los movimientos fetales del test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p> <p>*Establecer la asociación de los resultados del test no estresante con la preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016- 2017</p>	<p>1ra. Hipótesis</p> <p>Hipótesis nula (H0): No existe asociación estadísticamente significativa entre los parámetros cardiotocográficos del test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p> <p>Hipótesis alterna (H1): Existe asociación estadísticamente significativa entre los parámetros cardiotocográficos del test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p> <p>2da. Hipótesis</p> <p>Hipótesis nula (Ho): No existe asociación estadísticamente significativa entre los resultados del Test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p> <p>Hipótesis alterna (H1): Existe asociación estadísticamente significativa entre los resultados del Test no estresante y la pre eclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San José, Callao, 2016 a 2017.</p>	<p>Variable 01 Pre- eclampsia</p> <p>Variable 02 Parámetro del test no estresante</p>	<p>Diseño y tipo de estudio Observacional, retrospectivo y de corte transversal.</p> <p>Población Conformada por 170 gestantes, con diagnóstico de preeclampsia, quienes se realizaron el NST, en la unidad de medicina fetal del hospital San José, en los años 2016 y 2017.</p> <p>Muestra: 118 Historia Clínicas de gestantes con prescripción de Pre eclampsia que fueron atendidas en el Servicio de MEF del Hospital San, José.</p> <p>Técnica: Observación directa a fuentes secundarias</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos</p> <p>Análisis estadístico: Frecuencias absolutas y relativas Chi cuadrado de Pearson</p>

Anexo N° 5

Validación de los principales parámetros del test no estresante

2016 - 2017

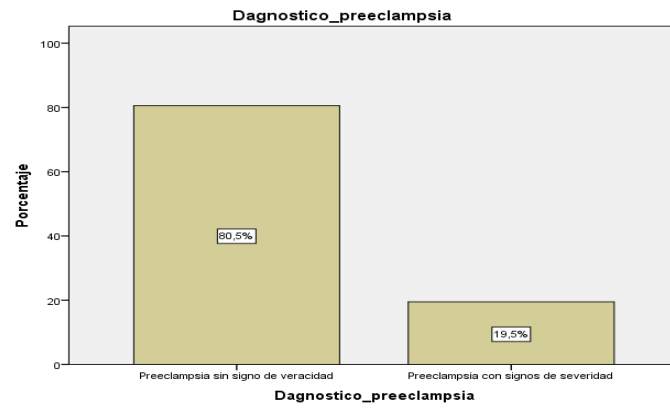
Correlaciones

		Parámetros cardiotocográficos	Diagnóstico Pre eclampsia
Parámetros cardiotocograf.	Correlación de Pearson	1	0,195
	Sig. Bilateral		0,034
	N	118	118
Diagnóstico Preeclampsia	Correlación de Pearson	0,195	1
	Sig. Bilateral	0,034	
	N	118	118

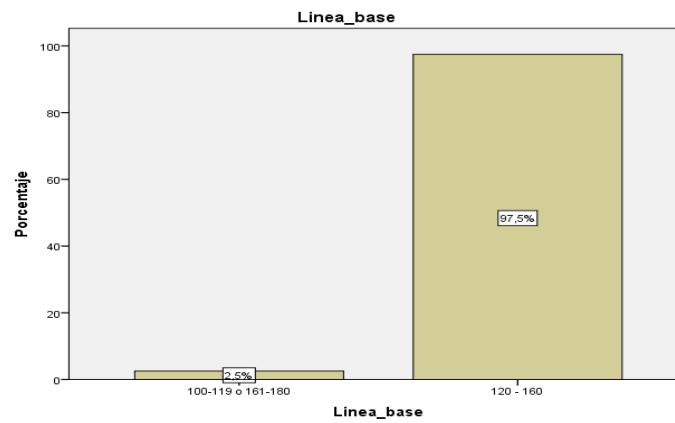
La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Anexo: N°6

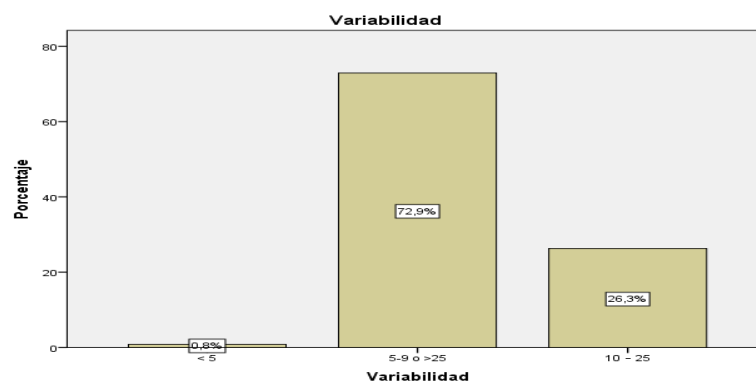
Frecuencia de la variable Diagnostico de preeclampsia



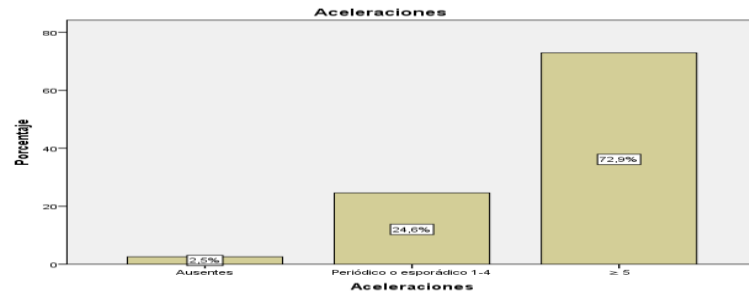
Frecuencias de la variable Línea base



Frecuencias de la variable/variabilidad



Frecuencias de la variable /Aceleraciones



Frecuencias de la variable/ Desaceleraciones



Frecuencia de la variable/ Movimientos fetales



Frecuencias de la variable/test no estresante

