



**UNAP**



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**RELACIÓN ENTRE RESULTADO CARDIOTOCOGRAFICO  
PATOLOGICO Y APGAR EN CESAREA DE EMERGENCIA EN  
HOSPITAL IQUITOS - 2019**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
PROFESIONAL EN MEDICINA HUMANA VÍA RESIDENTADO  
MÉDICO CON MENCIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

**AUTOR:**

**GABRIELA MILUZCA MORAN DIOSES**

**ASESOR:**

**M.C. REYLES RIOS REATEGUI, Esp**

**IQUITOS, PERÚ**

**2020**



**UNAP**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
*'Rafael Donayre Rojas'*  
UNIDAD DE POS GRADO



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 016-DUPG-FMH-UNAP-2020**

En la ciudad de Iquitos, en Salón de Grados de la Facultad de Medicina Humana, a los 27 días del mes de octubre del año 2020; a horas 11:00, se dio inicio a la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: **"RELACION ENTRE RESULTADO CARDIOTOCOGRAFICO PATOLOGICO Y APGAR, EN CESAREAS DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL IQUITOS, 2019"**; con Resolución Decanal N° 435-2019-FMH-UNAP, del 27 de agosto del 2019; presentado por el Médico Cirujano GABRIELA MILUZCA MORAN DIOSES, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, vía Residentado Médico con mención en **Ginecología y Obstetricia**, de la Facultad de Medicina Humana "Rafael Donayre Rojas" de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana en la modalidad presencial que otorga la universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 201-2020-FMH-UNAP, del 07 de agosto del 2020, está integrado por:

Dr. Bader Camacho Flores	Presidente
Mc. Yessenia Vanessa Sherrezade Ramos Rivas	Miembro
Mc. Juan Raúl Seminario Vilca	Miembro

Luego de haber revisado y analizado con atención el Proyecto de Investigación; El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

El Proyecto de investigación ha sido: **Aprobado por Unanimidad con la Calificación: (dieciocho) 18.**

Estando el Médico Cirujano apto para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana Vía Residentado Médico con Mención en **Ginecología y Obstetricia**.

Siendo las 12:00 horas, se dio por terminado el acto.

 Mc. Yessenia Vanessa Sherrezade Ramos Rivas Miembro	 Dr. Bader Camacho Flores Presidente	 Mc. Juan Raúl Seminario Vilca Miembro
	 Mg. Freddy Ríos Paratagui Asesor	

**PROYECTO DE INVESTIGACION APROBADO EL 27 DE OCTUBRE DE 2020, A LAS 12: 00 HORAS, EN EL SALON DE GRADOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS, PERÚ.**



DR. BEDER CAMACHO FLORES  
PRESIDENTE



M.C. YESSENIA VANESSA SHERREZADE RAMOS RIVAS  
MIEMBRO



MC. JUAN RAUL SEMINARIO VILCA  
MIEMBRO



MC. REYLES RIOS REATEGUI  
ASESOR

## INDICE

<b>I. DATOS GENERALES</b> .....	5
<b>II. PLAN DE INVESTIGACIÓN</b> .....	6
<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	6
<b>1.1 A nivel Internacional</b> .....	6
<b>1.2 A nivel Nacional</b> .....	8
<b>1.3 A nivel Regional</b> .....	14
<b>2. BASES TEÓRICAS</b> .....	17
<b>3. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	32
<b>4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	33
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	34
<b>5.1 General</b> .....	34
<b>5.2 Específicos</b> .....	34
<b>6. HIPÓTESIS</b> .....	35
<b>7. VARIABLES</b> .....	35
<b>8. INDICADORES E ÍNDICES</b> .....	38
<b>9. METODOLOGÍA</b> .....	39
<b>9.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	39
<b>9.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	39
<b>9.3 POBLACIÓN Y MUESTRA</b> .....	40
<b>9.4 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	41
<b>9.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</b> .....	42
<b>10. PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS</b> .....	43
<b>11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b> .....	43
<b>12. PRESUPUESTO</b> .....	44
<b>13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	45
<b>ANEXO 1</b> .....	50
<b>ANEXO 2</b> .....	51
<b>ANEXO 3</b> .....	47

## **I. DATOS GENERALES**

**TÍTULO:** “RELACIÓN ENTRE RESULTADO CARDIOTOCOGRÁFICO PATOLÓGICO Y APGAR EN CESAREA DE EMERGENCIA EN HOSPITAL IQUITOS, 2019”

**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:** Atención de la Salud de la Mujer

**LÍNEA:** Morbilidad Materna perinatal

**AUTOR:** GABRIELA MILUZCA MORAN DIOSES

**ASESOR:** EDER ELI AGUILAR ROJAS

### **COLABORADORES:**

Instituciones: HOSPITAL APOYO IQUITOS, CESAR GARAYAR GARCIA

### **DURACIÓN ESTIMADA DE EJECUCIÓN:**

Inicio : 01/01/2019

Término: 31/12/2019

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO** : Propio.

**RECURSOS PROPIOS** : Propio

**RECURSOS EXTERNOS EN GESTIÓN:** Ninguno

**PRESUPUESTO ESTIMADO** : S/.3. 170

## II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1. ANTECEDENTES

#### 1.1 A nivel Internacional

Kessler J, Moster D, Albrechtsen S. (2014)<sup>(1)</sup> realizaron un estudio observacional prospectivo sobre el **retraso en la intervención aumenta la morbilidad neonatal en los nacimientos monitoreados con cardiotocografía** en Hospital universitario, Noruega, 2004-08 donde de 6010 partos supervisados con análisis de forma de onda ST, 1131 (19%) tuvieron una indicación para intervenir en caso de sufrimiento fetal de acuerdo con las directrices clínicas. Esos fetos tenían un mayor riesgo de un resultado neonatal adverso, y si se administraban más de 20 minutos después de la indicación de hipoxia, su riesgo aumentaba aún más; es decir, transferencia a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) El intervalo entre la indicación y la entrega fue más prolongado para recién nacidos con una puntuación Apgar de <7 minutos, transferencia a UCIN y encefalopatía neonatal que para aquellos sin resultado adverso.

Sharbaf FR, Amjadi N, Alavi A, Akbari S, Forghani F. (2014)<sup>(2)</sup> realizaron un estudio sobre el **patrón normal e indeterminado de cardiotocografía fetal en la prueba de ingreso y el resultado del embarazo**, fué un estudio prospectivo, incluyó 818 embarazos de feto único intraparto con una edad gestacional de > 34 semanas, en la fase latente y con la membrana intacta, donde 492 (60%) se clasificaron como de bajo riesgo y 326 (40%) como embarazos de alto riesgo. Donde se concluyó que los patrones indeterminados de la cardiotocografía pueden predecir los resultados adversos del

embarazo y, al enfrentar esta afección, los obstetras deben actuar con precaución.

Grivell RM, Alfirovic Z, Gyte GM, Devane D. (2015)<sup>(3)</sup> realizaron un estudio sobre **Cardiotocografía prenatal para evaluación fetal**, realizando búsquedas en el Registro de Ensayos del Grupo Cochrane de Embarazo y Parto (Cochrane Pregnancy and Childbirth Group) Ensayos aleatorios y cuasialeatorios que compararon la CTG prenatal tradicional con los resultados de CTG o CTG ocultos; CTG computarizado sin resultados de CTG o CTG ocultos; CTG computarizado con CTG tradicional, donde se concluyó que no hay pruebas claras de que la CTG antenatal mejore el resultado perinatal, pero se justifican más estudios centrados en el uso de CTG computarizado en poblaciones específicas de mujeres con mayor riesgo de complicaciones.

Rama DE, Madhavi GB, Pranathi RL, Anusha RP (2015)<sup>(4)</sup> realizaron un estudio sobre el uso del **cardiotocograma (CTG) como una prueba de admisión como predictor del resultado fetal en el trabajo de parto** en un grupo de bajo riesgo. La población de estudio consistió en 200 pacientes de bajo riesgo en trabajo de parto admitidos en el Instituto de Ciencias Médicas Chalmeda Anand Rao, Karimnagar durante el período 2013-2015. Los pacientes fueron sometidos a una prueba utilizando un monitor fetal Philips Avalon FM20 a una velocidad de 1 cm / min durante 20 minutos. La huella así obtenida se clasificará como AT normal, sospechosa y patológica., donde se concluyó que la cardiotocografía de admisión es una prueba simple no invasiva que puede servir como herramienta de detección para detectar la angustia fetal que ya está presente o que es probable que se desarrolle y previene retrasos innecesarios en la intervención. La prueba tiene una

alta especificidad y puede ayudar a los fetos "de triaje" en las salas obstétricas de los países en desarrollo con una gran carga de trabajo y recursos limitados. La prueba en este estudio fue útil para reducir la morbilidad neonatal mediante la intervención temprana en el grupo de prueba de ingreso patológico, incluso cuando su sensibilidad es baja en la detección de feto angustiado.

Borrero NJ, Paucar GD. (2015)<sup>(5)</sup> realizaron un estudio observacional de cohorte, en el Hospital Enrique Garcés en el periodo de enero a diciembre 2015, para **determinar los resultados del recién nacido mediante valoración APGAR y su relación con la cardiotocografía fetal alterada**, donde incluyeron 270 mujeres gestantes sin comorbilidad, concluyendo, que el diagnóstico de compromiso de bienestar fetal orientado por cardiotocografía, en la mayoría de los casos orientados por una frecuencia cardíaca fetal de mínimas oscilaciones o también por la presencia de desaceleraciones tardías o variables, se sobre estima con demasiada frecuencia, esta ausencia de la variabilidad o la presencia de desaceleraciones nos proporciona información importante sobre la interacción de la actividad uterina y capacidad del feto en mantener un estado fetal saludable, pero no nos predice el daño real al cual nos podemos enfrentar en el nacimiento del mismo.

## 1.2A nivel Nacional

Enriquez IN, Sánchez FM (2014)<sup>(6)</sup> realizaron un estudio sobre **Monitoreo electrónico fetal intraparto registrado la frecuencia cardíaca fetal en una pantalla e impresos sobre papel continuo y el Apgar del recién nacido**, fue un estudio correlacional en gestantes adolescentes que culminaron su parto en el Hospital Departamental de Huancavelica, donde se concluyó que Probablemente no exista



asociación significativa entre el resultado del monitoreo fetal electrónico intraparto y el puntaje de Apgar del recién nacido

Valenzuela TL (2014)<sup>(7)</sup> realizó un trabajo de investigación sobre **Monitoreo fetal intraparto y su relación con el Apgar del recién nacido**, en el Hospital II Huamanga – Essalud durante el mes de Enero – Marzo, dicha investigación se enmarcó en la tipología descriptiva simple sobre una población de 350 parturientas sometidas a monitoreo electrónico fetal y sus respectivos recién nacidos con APGAR al nacer. La muestra al azar simple integró 184 parturientas sometidas a monitoreo electrónico fetal y sus respectivos recién nacidos con APGAR al nacer. Los resultados determinaron que el 40,8% de parturientas sometidas a monitoreo electrónico fetal obtuvieron un resultado normal, de las cuales, el 27,2% tuvo recién nacidos con APGAR normal y 13,6% con depresión moderada. El 6,5% de parturientas sometidas a monitoreo electrónico fetal obtuvieron un resultado patológico, de las cuales, el 4,3% tuvo recién nacidos con APGAR depresión severa y 1,1% con depresión moderada, donde se concluyó, que la significación asociada al estadígrafo Chi Cuadrado ( $< 0,05$ ), es evidencia suficiente para afirmar que el monitoreo fetal intraparto se relaciona directamente con el APGAR del recién nacido ( $p < 0,05$ )

Nicho GM. (2015)<sup>(8)</sup> realizó un estudio publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Lima, para **determinar la relación que existe entre la Cardiotocografía Fetal intraparto y el Apgar de los recién nacidos a término** en el Hospital de Barranca enero- junio 2015, fué una investigación descriptiva, prospectiva y correlacional, con una muestra de 136 gestantes. Se usó como instrumento un formulario donde se recolecto datos de las historias clínicas perinatales de las gestantes atendidas en el Hospital de Barranca, de los cuales 89.7% de las pacientes atendidas tienen como resultado una Cardiotocografía Fetal Normal y 10.3% Cardiotocografía Fetal con resultados Anormales, concluyendo que existe relación entre las variables

Cardiotocográficas Fetales y Apgar de los recién nacidos a término del Hospital de Barranca (\*P-valor=0.000).

Cano BM. .(2015 y 2016)<sup>(9)</sup> realizó una tesis sobre **Monitorización Cardiotocográfica Fetal Como Predictor De Sufrimiento Fetal Agudo** en Gestantes en labor de parto en el Hospital Regional Hermilio Valdizán De Huánuco, encontrando hallazgos del monitoreo electrónico fetal Intraparto: línea de base fue normal en el 88,9%, bradicardia fetal en el 6,9% y taquicardia con un 4,2%. Variabilidad moderada con 76,6%, mínima un 20,6% y ausente un 2,7%. Las aceleraciones fueron mayores de 5 un 79,8%, periódicas un 14,9% y ninguna un 5,3%. Las aceleraciones estuvieron ausentes en el 23.4% de los trazados y disminuidas en el 7.5%. Se evidenció desaceleraciones tardías (DIP II) en el 5.8% de los trazados y desaceleraciones variables (DIP III) en el 13.3%, de los cuales el 11.3% correspondía a desaceleraciones =50%. En relación a las desaceleraciones un 74,8% no presentaron ningún tipo de desaceleraciones. En relación los movimientos fetales un 84,7% tuvieron movimientos fetales mayores de 5 movimientos. Y en las contracciones uterinas el 96,6% tiene contracciones normales y solo un 3,4% tuvieron taquisistolia, de ellos un 19,1% tuvieron el diagnóstico de sufrimiento fetal, un 82,8% terminaron su parto de forma vaginal y un 17,2% terminaron en cesárea

Paredes PR.(2016)<sup>(10)</sup> realizó una investigación en el Hospital Regional de Ayacucho, sobre la **relación que existe entre las desaceleraciones tardías en el monitoreo fetal intraparto y el APGAR del recién nacido** en gestantes a término en el Hospital Regional de Ayacucho enero a diciembre 2016; con un tipo de estudio retrospectivo, descriptivo de corte transversal que corresponde al diseño relacional; la muestra estuvo constituida por 40 gestantes con embarazo a término que acudieron al servicio de Gineco Obstetricia y fueron seleccionadas por muestreo no probabilístico por criterio. Los principales resultados son: el promedio de la edad de las mujeres gestantes es de 29,95 años y teniendo una mayor frecuencia en

mujeres de 35 años; se encontró que del 100% de gestantes con monitoreo fetal intraparto el 82,5% no presentó desaceleración tardía y sólo el 17,5% tuvieron desaceleración tardía; de ello el 85,7% presentaron depresión moderada y sólo un 14,3% presentó puntaje de APGAR normal. Sometidos los resultados al análisis estadístico del Chi cuadrado, se halló significancia estadística ( $p < 0.05$ ), por lo cual se concluye que los resultados cardiotocográficos de las gestantes tienen relación significativa con el estado neonatal inmediato, en el Hospital Regional de Ayacucho en el periodo enero-diciembre 2016. confirmándose la prueba de hipótesis afirmando que existe relación con la presencia de desaceleración tardía y la puntuación de APGAR al minuto de vida

Camacho CE. (2016)<sup>(11)</sup> realizó un estudio sobre **Monitoreo fetal intraparto y su relación con los reflejos del recién nacido** en el Centro de Salud de Quinua distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho. Junio a diciembre, 2016. La muestra estuvo constituida por 40 gestantes, a quienes se les indicó el monitoreo electrónico fetal intraparto, por sospecha de alteraciones del bienestar fetal. El tipo de investigación fué correlacional y método deductivo. Para la validación de la prueba diagnóstica se utilizaron el Software Estadístico Epidat 4.2 y IBM SPSS 22.0, donde se realizaron las pruebas de concordancia y diagnósticas. Los principales resultados hallados fueron: El 67.5% recién nacido en el Centro de Salud de Quinua presentaron reflejos normales y el 32.5% reflejos patológicos evaluadas luego del nacimiento. Asimismo, el 62.5% recién nacido presentaron reflejos normales mediante el trazado cardiotocográfico y el 37.5% reflejos patológicos. Del 62.5% de recién nacidos con trazado cardiotocográfico normal, el 45.0% presentaron reflejos normales y el 15.0% reflejos patológicos. Asimismo, del 37.5% de registros cardiotocográficos patológicos, el 22.5% presentaron reflejos normales y el 15.0% reflejos patológicos, indicándonos que la prueba de Kappa = 0.5616 los resultados obtenidos mediante el trazado cardiotocográfico estuvieron relacionados con los reflejos de los recién

nacidos en Centro de Salud de Quínua. Entonces concluyeron, que el monitoreo electrónico fetal es de utilidad para diagnosticar anomalías que se presentan en el feto durante el parto.

Tejada SS. (2016)<sup>(12)</sup> realizó la investigación sobre 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", siendo el objetivo los resultados perinatales de embarazos a término, los resultados 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 ( $p=0.000$ ).

Bertha ChP. (2017)<sup>(13)</sup> realizó un estudio sobre **Valor predictivo de la cardiotocografía intraparto en relación al apgar del recién nacido** en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2014-2015 Lima – Perú, donde de acuerdo al resultado de la cardiotocografía intraparto se observó que la mayoría de las gestantes presentaron resultado negativo, Con respecto al Apgar del recién nacido en su mayoría fueron normales, con Apgar mayor a 7, el valor predictivo de la cardiotocografía intraparto resultó con Valor Predictivo Positivo (VPP) de 7.69% y el Valor Predictivo Negativo (VPN) 96.53%, Sensibilidad 10% y especificidad 95.43%, además que existe alta relación entre el Apgar y la cardiotocografía intraparto con resultado negativo. Mientras que la relación entre Apgar y la cardiotocografía intraparto con resultado positivo es bajo. La prueba diagnóstica, la cardiotocografía intraparto no tiene un valor predictivo significativo.

Quispe SCI. (2017)<sup>(14)</sup> realizó un estudio para optar el título de segunda especialidad en monitoreo fetal y diagnóstico por imágenes en

obstetricia sobre **registros cardiotocográficos del test no estresante y su relación con el apgar del recién nacido** en el Hospital Hipólito Unanue El Agustino de Enero a Marzo 2017 donde la metodología de investigación fue de tipo Descriptivo, Correlacional, Transversal y Retrospectivo, la población fué conformada por 750 gestantes a término que acudieron a la Unidad de Monitoreo Electrónico Fetal del Hospital Hipólito Unanue, siendo la muestra final de 605 gestantes durante el primer trimestre y los resultados fueron: el 67.43% de la frecuencia cardiaca fetal basal osciló entre 120 a 160 latidos por minuto, la variabilidad mayor de 10 latidos por minutos con un total 64.46%; aceleraciones presentes con un total de 56.69%; las desaceleraciones tempranas con un total de 80.16%, desaceleraciones desfavorables 6.61% menor de 50%, movimientos fetales mayor de 5 con un total de 53.88%. Concluyendo que del Test NST Reactivo con un total de 86% y NST No Reactivo 14%; de ellos presentaron Sufrimiento Fetal Agudo el 4.12%. Al análisis estadístico nos indica que el color del líquido amniótico, vía de parto; NO tiene relación; pero SÍ, el APGAR al minuto, APGAR a los cinco minutos, hospitalización del recién nacido y el sufrimiento fetal agudo.

AGURTO CF. (2017)<sup>(15)</sup> realizó un estudio para **Determinar la relación del Monitoreo Electrónico Fetal intraparto con el Apgar Neonatal** en pacientes atendidas en el Hospital I Marino Molina Scippa, en el periodo de enero a junio 2016. Fue un estudio de tipo observacional con diseño descriptivo correlacional, retrospectivo y de corte transversal, con una población de 1200 gestantes a término en trabajo de parto que se les realizó el monitoreo electrónico intraparto; muestra 203 gestantes. La relación de los resultados del test estresante y el score de Apgar, se realizó a través de la prueba Chi cuadrado ( $p < 0.05$ , significativo), encontrándose como resultado: Las gestantes en estudio, oscila entre 25 a 34 años; La línea de base normal 99.5% (202), intervalo de 120 a 160 lpm. Variabilidad: el 85.2%(177), de 6 a 25 lpm. Aceleraciones presentes en el 88.2%(179). Desaceleraciones no presentes en el 91.63% (186), movimientos fetales presentes en el

84.7% (172) con 3 a más movimientos en 20 minutos del MIP. Los resultados del Apgar del recién nacido al minuto con un score de 7 a 10 fue el 93.1% (189) y a los 5 minutos 200 recién nacidos (98.5%) presentaron un apgar de 7 – 10.

### 1.3 A nivel Regional

Tello PF. (2015)<sup>(16)</sup> realizó un estudio sobre **“Valor predictivo de la cardiotocografía externa en el diagnóstico de circular de cordón umbilical en recién nacidos** de madres atendidas en el Hospital Regional de Loreto. enero-diciembre 2014” donde se concluyó que la presencia en el trazado cardiotocográfico de Signos Sugestivos de Oclusión de Cordón Umbilical, obtenido de la evaluación por cardiotocografía externa antes del parto, poseen una baja capacidad predictora de presencia de circular de cordón umbilical en el producto al momento del parto; además, ningún tipo de desaceleración (DIP I, II o III) es indicador diagnóstico de presencia de circular de cordón umbilical.

Olivares HL. (2016) <sup>(17)</sup> en su tesis sobre “Valor del monitoreo fetal electrónico en el diagnóstico del sufrimiento fetal agudo en el Hospital III Iquitos de EsSALUD, Setiembre a Octubre 2016”; evaluó las historias clínicas de 155 de 259 gestantes a término; el 67.7% (105) de las gestantes tuvieron valores normales del monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto, el 29.7% (46) tuvieron valores en rango de sospechoso para sufrimiento fetal agudo, y el 2.6% (4) en rango patológico. El 85.8% (133) de las gestantes tuvieron recién nacidos con Apgar normal, el 11.6% (18) depresión moderada y el 2.6% (4) depresión severa; en el 10.3% (16) de los recién nacidos presentaron liquido meconial y fueron diagnosticados como sufrimiento fetal agudo. El valor predictivo positivo del monitoreo fetal electrónico en trabajo de parto para el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo fue de 28.0%; y el valor predictivo negativo fue de 98.1%. La sensibilidad del monitoreo

fetal electrónico en trabajo de parto para el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo fue de 87.5%; y la especificidad de 74.1%. El 75.0% de las gestantes que presentaron monitoreo fetal intraparto patológico presentaron sufrimiento fetal agudo, los valores del monitoreo fetal electrónico se asoció significativamente ( $p = 0.000$ ) a la presencia de sufrimiento fetal agudo.

Pezo SJ. (2017)<sup>(18)</sup> realizó un estudio sobre **Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes con hipertensión inducida por el embarazo en relación a los resultados del Apgar**, en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, julio a diciembre de 2016, fue un estudio de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo que obedece a un diseño relacional, en el que se relacionó los hallazgos cardiotocográficos del test no estresante y resultados del APGAR en el Recién Nacido, la muestra estuvo constituida por 66 gestantes con diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo, la técnica de estudio es la documentaria porque los datos se obtuvieron de la Historia Clínica y el instrumento usado fue una ficha de recolección de datos, validada por juicio de expertos; se obtuvo como resultados: los principales hallazgos cardiotocográficos del test no estresante fueron: un 71,2 % registraron un resultado fisiológico (feto activo reactivo), mientras que un 28,8 % registraron un resultado dudoso (feto activo no reactivo). La valoración de los principales resultados del APGAR del recién nacido fueron un 83,3 % resultado normal, mientras que un 15,2 % presentaron una depresión leve y un 1,5 % presentaron una depresión moderada. La edad materna promedio fue de 27 años, la edad gestacional de 38.5 semanas En cuanto en cuanto a la paridad un 34,8 % son nulíparas, mientras que un 50,0 % son multíparas y un 15,2 % son gran multíparas, concluyendo que existe una relación moderada entre los hallazgos cardiotocográficos del test no estresante y el resultado del Apgar de los recién nacidos.

Vela VL. (2017)<sup>(19)</sup> realizó un estudio sobre Resultados del Test Estresante por Cardiotocografía y su relación con la morbimortalidad perinatal en gestantes a término atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud, julio a diciembre de 2016. fue un estudio cuantitativo, observacional, retrospectivo de corte transversal y analítico; la población estuvo conformada por las gestantes a término a quienes acudieron al servicio de Gineco Obstetricia del Hospital III Iquitos durante los meses de julio a diciembre del año 2016. Para el estudio se aplicó el tipo de muestreo no probabilístico y el tamaño de la muestra estuvo conformado por 45 gestantes a término atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud 62.2% (28 casos) presentaron resultados negativos; y el 37.8% (17 casos) presentaron resultados positivos, así mismo se realizó la tabla 25 en la que se observa la relación entre las variables Resultado de test estresante y Presencia de morbimortalidad con índices de Kappa =-0.577 (p = 0.00), por lo que podemos decir que existe relación entre el test estresante positivo y la presencia de morbimortalidad perinatal en gestantes a término atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud de Julio a Diciembre 2016.



## 2. BASES TEÓRICAS

La monitorización de la FCF es uno de los métodos utilizados con más frecuencia para evaluar el bienestar fetal. Las dos formas más frecuentes de monitorizar la FCF son la auscultación del latido del corazón mediante un estetoscopio fetal, Pinard (dispositivo especial con forma de trompeta), un dispositivo de ecografía Doppler manual (conocido como auscultación intermitente) o mediante un aparato de monitorización fetal electrónica (MFE) que produce una impresión de la frecuencia cardíaca fetal y las contracciones de la madre, denominada cardiotocografía (CTG). La CTG al ingreso es una prueba utilizada comúnmente que consta de un registro corto, generalmente 20 minutos, de la FCF y la actividad uterina realizada cuando la mujer ingresa a la sala de partos con signos de trabajo de parto. La CTG al ingreso se introdujo para intentar identificar a los neonatos en riesgo mayor de compromiso relacionado con la falta de oxígeno durante el trabajo de parto. Estos neonatos podrían ser vigilados más intensivamente mediante la MFE continua, o podrían beneficiarse a partir de una intervención inmediata como un parto por cesárea <sup>(20)</sup>.

Según el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) y la American Academy of Pediatrics, los objetivos de la vigilancia fetal prenatal incluyen prevención de muerte fetal y omisión de intervenciones innecesarias. Las técnicas actuales para pronosticar el bienestar fetal se centran en actividades físicas fetales, como frecuencia cardíaca fetal, movimiento, respiración y producción de líquido amniótico. De hecho, los valores predictivos negativos (una prueba negativa verdadera) para la mayor parte de las pruebas

descritas son de 99.8% o más. Por el contrario, la estimación de los valores predictivos positivos (prueba positiva verdadera) propios de los resultados anormales origina cifras muy bajas que van de 10 a 40%. Los movimientos fetales sin estímulo comienzan a partir de la séptima semana de la gestación y se torna más compleja y coordinada hacia el final del embarazo, desde la octava semana después de la fecha de la última menstruación los movimientos corporales del feto nunca faltan por lapsos mayores de 13 min. Entre las 20 y 30 semanas los movimientos generales del cuerpo se perciben organizados y el feto comienza a mostrar ciclos de reposo y actividad. En el tercer trimestre, la maduración de los movimientos fetales continúa hasta cerca de las 36 semanas, cuando se establecen los estados conductuales en la mayoría de los fetos normales, un factor determinante de la actividad fetal son los ciclos de sueño-vigilia, que son independientes de los ciclos homólogos de la madre. Se ha establecido que los ciclos del sueño van de unos 20 min hasta 75 min. la duración promedio del estado de reposo o inactivo de los fetos de término es de 23 min, El número promedio de movimientos fetales a la semana calculados en lapsos de registro de 12 h al día aumentó desde alrededor de 200 a las 20 semanas, hasta un máximo de 575 movimientos a las 32 semanas. A partir de esa fecha los movimientos fetales disminuyeron hasta un promedio de 282 a las 40 semanas. El número de movimientos fetales que las madres computaron iba de 50 a 950, con grandes variaciones diarias que iban desde cuatro hasta 10 movimientos por periodos de 12 h en los embarazos normales, el volumen del líquido amniótico es otro factor determinante de la actividad fetal <sup>(20)</sup>.

**Cardiotocografía (CTG):** La cardiotocografía prenatal es una prueba de detección utilizada en el embarazo para identificar fetos con riesgo de desarrollar hipoxia <sup>(21,22)</sup>. Se piensa que sería de gran valor para detectar resultados fetales deficientes tempranos, que indiquen la necesidad de intervenciones para mejorar las probabilidades de supervivencia de los neonatos <sup>(22)</sup>. Es una tecnología asociada a gran

variabilidad intra e interobservador y diversos los factores limitantes se han señalado en la literatura <sup>(23)</sup>

La electrocardiotocografía se encarga de proporcionar un registro continuo de frecuencia cardíaca fetal (FCF), actividad uterina (AU) y movimientos fetales (MF) <sup>(24)</sup>

La línea basal debe se evaluará en períodos de 10 min y los valores normales se incluyen entre 110 y 160 lpm; bradicardia se define con una línea de base por debajo de los 110 lpm y taquicardia por encima de los 160bpm. En cuanto a la variabilidad (que refleja las oscilaciones de la frecuencia cardíaca); variabilidad normal si se comprende entre 5 y 25 ppm; variabilidad reducida si es inferior a 5 ppm y una variabilidad aumentada si es superior a 25 ppm. Aceleraciones se define como un aumento abrupto de la frecuencia cardíaca fetal por encima de la línea de base superior a 15 ppm y con una duración superior a 15 segundos. Desaceleraciones se definen como reducciones de la línea de base superiores a 15 lpm en amplitud y con una duración superior a 15 segundos. Los diferentes tipos de desaceleración como las desaceleraciones precoces son disminuciones de la frecuencia cardíaca fetal de baja amplitud, corta duración, con variabilidad normal, coincidentes con las contracciones, traduciendo compresión del polo cefálico fetal y no estando asociadas a hipoxia / acidosis. Las deceleraciones las variables tienen forma de V y se caracterizan por una disminución abrupta de la frecuencia cardíaca fetal, con buena variabilidad, rápida recuperación a la línea de base y con la forma / tamaño y relación con las contracciones variables. Son el tipo de desaceleraciones más frecuentes y traducen la compresión del cordón umbilical. Las deceleraciones tardías tienen forma de U, inicio y recuperación a la línea de base graduales y / o presentan disminución de la variabilidad; normalmente comienzan después de 20 o más segundos después del inicio de la contracción, tienen el nadir después el pico de la contracción y la recuperación se produce después del fin de la contracción. Las deceleraciones tardías están típicamente

asociadas a la hipoxemia fetal. Las deceleraciones prolongadas se definen como desaceleraciones con duración superior a 3 minutos y también están asociadas a la hipoxemia en particular con una duración superior a 5 minutos. El patrón sinusoidal se define como un patrón regular, con ondulación de la señal, con una amplitud de 5 a 15 lpm, frecuencia de 3-5 ciclos // min y con una duración mínima de 30 min. La taquisistolia se define como la ocurrencia de 5 o más contracciones en 10 minutos en dos períodos consecutivos de 20 min. La clasificación de los trazados cardiotocográficos se da en tres categorías: normales, sospechosos y patológicos. Los trazados dichos normales presentan una línea basal entre los 110 y las 160 lpm, variabilidad entre los 5 y 25 ppm, sin desaceleraciones repetitivas; no están asociados a la hipoxemia y no necesitan intervención obstétrica. Los tramos patológicos incluyen las situaciones de línea basal inferior a 110 lpm, variabilidad reducida o aumentada y patrón sinusoidal. Las deceleraciones tardías se asocian con un alto riesgo de hipoxia y de la acidez. En los tramos patológicos se preconiza la intervención inmediata que se refiere a la reversión del evento responsable de la disminución de la oxigenación fetal o la eventual realización del parto. Los trazados sospechosos se definieron como aquellos en que se verifica ausencia de por lo menos un criterio de normalidad, pero que no presentan características patológicas. Esta categoría de trazados está asociada a un bajo riesgo de hipoxia la reversión de una eventual causa subyacente y un control estrecho del estado de oxigenación Fetal <sup>(23)</sup>

**Aceleraciones o Reactividad:** incrementos visuales bruscos de la frecuencia cardíaca fetal con respecto a la basal, este aumento es igual o mayor de 15 latidos por minuto por arriba de la línea basal, y la aceleración dura 15 segundos o más y menos de dos minutos, desde el inicio hasta el retorno a la línea basal. Aceleración prolongada es la equivalente a dos minutos o mayor, pero menor de 10 <sup>(25)</sup>.

**Desaceleración temprana de la frecuencia cardiaca fetal basal o DIPS I:** es un decremento visual aparente y gradual (definida como desde su inicio del descenso hasta un valor igual o mayor de 30 segundos) con retorno a la frecuencia cardíaca basal vinculada con una contracción uterina <sup>(26)</sup>. Cada contracción uterina causa una fuerte compresión de la cabeza fetal que es mucho mayor que la elevación simultánea producida en la presión amniótica, aumentando rápido y transitorio del tono vagal que se manifiesta en una desaceleración temprana, antes llamada DIP I <sup>(27)</sup>.

**Desaceleración tardía de la frecuencia cardiaca fetal basal o DIPS II:** aparecen al terminar la contracción uterina y se deben a alteraciones en la reserva de O<sub>2</sub> fetal; es decir, el feto no tolera el período transitorio de hipoxia que desencadena la contracción uterina, es un decremento visual aparente y gradual (definida como desde su inicio del descenso hasta un nadir igual o mayor de 30 segundos) vinculado con una contracción uterina. La desaceleración es tardía porque ocurre después del máximo de la contracción; la desaceleración tardía también llamada DIP II, es siempre un síntoma anormal, ya que su aparición durante el parto se asocia habitualmente con hipoxia, acidosis fetal y depresión del recién nacido. Cuanto mayor es el número y la amplitud de los DIPS tipo II registrados durante el parto, tanto más deprimidos suele encontrarse el recién nacido <sup>(27)</sup>.

**Desaceleración variable de la frecuencia cardiaca fetal basal o DIPS III:** es un decremento brusco visualmente aparente de la frecuencia cardíaca fetal. El decremento es igual o mayor de 15 latidos por minuto con duración de 15 segundos o más y menor de dos minutos a partir del inicio hasta el retorno a la basal. Generalmente su comienzo y finalización son bruscos, ocasionadas por hipoxemia secundaria a interferencia de la circulación como compresión de cordón, circular de cordón, oligoamnios, estas desaceleraciones pueden ser <sup>(27)</sup>:

) Leves: duran menos de 30 segundos, los latidos descienden a 70-80 pero duran menos de 60 segundos

) Moderadas: los latidos descienden a 70 por minuto y duran entre 30 a 60 segundos, o los latidos permanecen entre 70 – 80 por minuto pero duran más de 60 segundos hasta 2 minutos.

) Severas: cuando los latidos descienden a menos de 70 por minuto y la desaceleración dura más de 60 segundos.

Conviene saber la fisiología y determinantes de cada uno de éstos. El sistema nervioso autónomo (SNA) indica la capacidad de regulación del sistema nervioso central fetal, así, el buen funcionamiento del SNA refleja la madurez del sistema nervioso central (SNC) del feto. El SNA regula al nodo sinusal del corazón fetal y por tanto la FCF. Estos sistemas son muy sensibles a la oxigenación fetal. Estudios realizados en el feto demuestran que la variabilidad de alta frecuencia es regulada por el SP, mientras que la variabilidad de baja frecuencia es subrogada de SS y SP, es de este modo que la falla completa del SNA da por resultado descensos en la FCF y si el SNA es sinónimo de bienestar del SNC por tanto la afección del SNC se verá reflejado en la FCF. La variabilidad a largo plazo es definida como el efecto cíclico lento de la FCF en el tiempo y ésta es normalmente de 2-6 ciclos por minuto, con una amplitud que puede llegar a ser de hasta 25 latidos por minuto. Las aceleraciones son un tipo de variabilidad a largo plazo de la FCF que modifica la línea basal y que se puede relacionar con los movimientos fetales. La variabilidad a corto plazo expresa los cambios entre latido y latido que existe entre onda R y onda R en un ECG fetal mediante electrodos que se colocan en el abdomen de la madre y registrarse desde la semana 16. De hecho, se puede obtener todo un registro electrocardiográfico del feto, con ventajas como la medición del segmento S-T que se relaciona con acidosis metabólica. Más allá de esto, se sabe que la sensibilidad del miocardio a la hipoxia es muy similar a la sensibilidad del tejido cerebral, así, alteraciones en uno nos indica el estado del otro. <sup>(24)</sup>

La cardiotocografía pueden detectar las siguientes situaciones o afecciones durante el embarazo: <sup>(28)</sup>

- ) Reducción del flujo de sangre al feto (compresión del cordón)
- ) Bloqueo de las señales eléctricas dentro del miocardio, ocasionando una alteración de los latidos cardíacos (bloqueo cardíaco fetal)
- ) Posicionamiento incorrecto del bebé (mala posición fetal)
- ) Muy poco suministro de oxígeno al feto (hipoxia fetal potencial)
- ) Infección (el monitoreo puede sugerir la presencia de una infección, pero no puede diagnosticarla)
- ) Muy poco intercambio de oxígeno entre el útero y la placenta (insuficiencia uteroplacentaria)
- ) Sufrimiento fetal
- ) Desprendimiento prematuro de placenta
- ) Anemia severa en el feto

Se han elaborado innumerables definiciones de resultados normales de la prueba sin estrés; varían según el número, la amplitud y la duración de las aceleraciones, así como con la duración de la prueba. La definición que recomienda en la actualidad el ACOG y la American Academy of Pediatrics es de dos o más aceleraciones que lleguen a 15 lpm por encima de la frecuencia basal, cada una con 15 s o más de duración, y todas en los 20 min siguientes al inicio de la prueba, También se recomendó que se aceptaran las aceleraciones, con o sin movimiento fetal, y que se obtuviera un trazo de 40 min o más para considerar los ciclos del sueño fetal antes de concluir que la reactividad del feto es insuficiente, aunque el número y amplitud normales de las aceleraciones parecen reflejar el bienestar fetal, la “aceleración insuficiente” no siempre predice daño del feto. Se conocen varios patrones anormales de la prueba sin estrés que pronostican con bastante certeza la presencia de un peligro grave para el feto. Se han descrito trazos que llaman patrón oscilatorio silencioso. Este patrón consta de una frecuencia cardíaca fetal basal que oscila menos de 5

lpm y posiblemente indicaba ausencia de aceleración y de variaciones latido a latido, dicha configuración era de mal pronóstico, además se describieron un “cardiotocograma terminal” que comprendía: 1. oscilación “inicial” menor de 5 lpm; 2. ausencia de aceleraciones y 3. desaceleraciones tardías con contracciones uterinas espontáneas. Estos resultados son similares a los que se obtuvieron en el Parkland Hospital, donde la ausencia de aceleraciones en un lapso de registro de 80 min en 27 fetos se asoció de manera invariable a datos de alteraciones uteroplacentarias, algunos ejemplos son restricción del crecimiento fetal (75%), oligohidramnios (80%), acidosis fetal (40%), meconio en el líquido amniótico (30%) e infarto placentario (93%). Por esta razón, la ausencia de aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal, cuando no es causada por sedación de la embarazada, constituye un signo de mal pronóstico, El intervalo inicial y arbitrario que debía transcurrir entre una y otra prueba era de siete días, pero al parecer se ha acortado a medida que se ha acumulado experiencia con los métodos sin estrés. Según el ACOG, algunos investigadores recomiendan pruebas más frecuentes para mujeres con embarazo de postérmino, embarazo múltiple, diabetes mellitus tipo 1, restricción del crecimiento fetal o hipertensión gestacional <sup>(21)</sup>

En el sistema FIGO 2015, los patrones CTG se clasifican como normales, sospechosos y patológicos, y aparentemente es una clasificación de 3 niveles, pero también se lo puede llamar un sistema de 4 niveles si el patrón CTG preterminal (variabilidad totalmente ausente) y la reactividad, con o sin desaceleraciones y bradicardia) se considera una clase separada y no se incluye en la clase de patología en "variabilidad reducida". La ausencia de variabilidad y reactividad (patrón silencioso) no es equivalente con el término variabilidad reducida (ancho de banda <5 lpm). Sin embargo, los autores de FIGO no discuten el patrón de CTG preterminal exclusivamente <sup>(29)</sup>



Sistema de clasificación de cardiocografía (CTG) intraparto FIGO 2017<sup>(29)</sup>

	CTG normal	Suspica CTG	CTG patológico
Base	110-160 lpm	al menos una de las características normales, pero sin patología	<100 lpm
Variabilidad	5-25 lpm		variabilidad reducida / incrementada, patrón sinusoidal
Desaceleraciones	No desaceleraciones		retardaciones repetitivas tardías o prolongadas durante <30 min (o > 20 min si la variabilidad es reducida); una desaceleración > 5 min
Interpretación	No hipoxia/ acidosis	baja probabilidad de hipoxia / acidosis	alta probabilidad de hipoxia / acidosis

**Cesárea:** La operación cesárea es una intervención quirúrgica que consiste en la extracción del feto por vía abdominal a través de una incisión en el útero <sup>(30)(36)</sup> . En sus inicios, fue indicada cuando el parto por vía vaginal era imposible y con el fin último de proteger la vida de la madre aun cuando su mortalidad era cercana al 100%. En la medida que su morbimortalidad ha disminuido sus indicaciones han aumentado, tanto en el manejo de patología materna, así como fetal. En la actualidad incluso es aceptada su realización a solicitud de la paciente; factor que ha sido relevante en el aumento de su incidencia que se reporta más adelante. El origen del procedimiento, así como su nombre, no son del todo conocidos, apareciendo los primeros reportes en el siglo XV d. C. <sup>(30)</sup>

Es una de las intervenciones quirúrgicas más frecuentes en todo el mundo, su frecuencia sigue aumentando a nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en una nueva declaración destaca lo importante que es centrarse en las necesidades de los pacientes, caso por caso, y desalienta el establecimiento de “metas” con respecto a la tasa de cesáreas a menudo se practica sin que existan indicaciones clínicas, lo cual pone a las madres y a los niños en riesgo de sufrir problemas de salud a corto y a largo plazo<sup>(31)</sup>

La OMS establece que la tasa de cesáreas debe oscilar entre el 10 y 15% de todas las gestaciones, <sup>(28)(31)</sup> a nivel de población, las tasas de cesárea superiores al 10% no están asociadas con una reducción en las tasas de mortalidad materna y neonatal <sup>(32)</sup> .

Según SEGO cesárea urgente es aquella que se realiza como consecuencia de una patología aguda grave de la madre o del feto, con riesgo vital materno-fetal o del pronóstico neurológico fetal, lo que hace aconsejable la finalización del embarazo rápidamente, las indicaciones más frecuentes son: Sospecha/pérdida de bienestar fetal, DPPNI, Prolapso de cordón, Ruptura uterina, Embolia de líquido amniótico <sup>(33)</sup>

En el consenso de Obstetricia–FASGO 2014-Tucumán concluyeron que el riesgo de morbilidad respiratoria (taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de dificultad respiratoria e hipertensión pulmonar persistente) es mayor para la cesárea electiva en comparación con el parto vaginal cuando el nacimiento es antes 39-40 semanas de gestación <sup>(34)</sup>.

**Factores responsables del aumento de las tasas de cesárea <sup>(34)</sup>**

**Factores obstétricos**

Mayor tasa primaria de Cesárea

Inducción fallida, incremento del uso de la inducción

Disminución del uso de parto quirúrgico vaginal

Macrosomía

Declinar en parto vaginal de nalgas

Mayor velocidad de cesáreas ha repetición

Disminución del uso de parto vaginal después de cesáreas

**Factores maternos**

Mayor proporción de mujeres > 35 años

Mayor proporción de mujeres

Factores médico

Problemas de litigios de mala praxis

*CD*, parto por cesárea; *NP*, nulíparas.

La cesárea se puede realizar por indicaciones materno fetal, fetal y materna. Las indicaciones actuales más comunes son, en orden de frecuencia, (1) falta de progreso, también llamadas desproporción cefalopélvica (CPD) o distocia (cerca de 30%); (2) cesárea previa (30%); (3) nonreassuring fetal del ritmo cardíaco (FHR) patrones (10%); y (4) malpresentation fetal (10%) <sup>(35)</sup>.

**Test de Apgar:** Es un método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento. <sup>(36)</sup>

El puntaje de APGAR describe la condición del recién nacido inmediatamente después del nacimiento y cuando se aplica apropiadamente provee un mecanismo estandarizado para registrar la transición fetal a la neonatal. Cada uno de los cinco signos es calificado con un valor de 0, 1 o 2; los cuales se suman y el total se convierte en el puntaje de APGAR <sup>(37)(38)</sup>. Los criterios utilizados para la puntuación están basados en cinco signos clínicos que son en orden de importancia los siguientes: la frecuencia cardíaca, el esfuerzo respiratorio, el tono muscular, la respuesta refleja y el color. A cada signo se le atribuye un valor de 0 a 2 puntos y debe realizarse una suma total de los cinco componentes; un neonato vigoroso puede alcanzar una puntuación desde 7 hasta 10 puntos, se encontrará moderadamente deprimido si la puntuación obtenida es de 4 a 6 puntos y severamente deprimido si ésta es de 0 a 3 puntos <sup>(37)(38)</sup>.

La puntuación de Apgar es una herramienta conveniente para notificar el estado del neonato y la respuesta a la reanimación. Ha sido utilizada inadecuadamente para predecir resultados neurológicos específicos en el recién nacido a término. Carecemos de datos válidos sobre el significado de la puntuación de Apgar en los neonatos pretérmino. La puntuación de Apgar posee limitaciones y no es adecuado utilizarla de forma aislada para establecer el diagnóstico de asfixia, Anteriormente, una puntuación de Apgar de 3 o menos a los 5 minutos era requisito esencial para el diagnóstico de asfixia perinatal. Neonatal

encephalopathy and cerebral palsy: defining the pathogenesis and pathophysiology, publicado en 2003 por el American College of Obstetricians and Gynecologists en colaboración con la American Academy of Pediatrics, cita la puntuación de Apgar de 0 a 3 pasados los 5 minutos como criterio sugestivo de agresión asfíctica intraparto. Sin embargo, una puntuación de Apgar persistentemente baja no es, por sí sola, un indicador específico de compromiso intraparto. Además, aunque la puntuación se utiliza ampliamente en los estudios de resultados evolutivos, su empleo inadecuado ha desembocado en una definición errónea de la asfixia. La asfixia intraparto implica hipercapnia e hipoxemia fetal que, de prolongarse, desembocará en una acidemia metabólica. Como la interrupción intraparto del flujo sanguíneo uterino o fetal es raras veces, o nunca, absoluta, la asfixia constituye un término general impreciso. Descripciones como hipercapnia, hipoxia y acidemia metabólica, respiratoria o láctica son más precisas para la evaluación inmediata del neonato y para la evaluación retrospectiva del tratamiento intraparto. La puntuación de Apgar a los 5 minutos, y especialmente el cambio de puntuación entre 1 y 5 minutos, constituye un útil índice de la respuesta a la reanimación. Si la puntuación de Apgar es inferior a 7 a los 5 minutos, las pautas del PRN indican que se debería repetir cada 5 minutos hasta los 20 minutos. Sin embargo, la puntuación de Apgar asignada durante la reanimación no es equivalente a la otorgada a un recién nacido que respira espontáneamente. No existe norma aceptada para notificar la puntuación de Apgar en los neonatos sometidos a reanimación tras el parto, ya que muchos de los elementos que contribuyen a la puntuación están alterados por la reanimación. Se ha sugerido el concepto de una puntuación “ayudada” que tuviera en cuenta las intervenciones de reanimación, pero no se ha estudiado la fiabilidad de predicción <sup>(39)</sup>.

El puntaje final del APGAR se obtiene de la suma de los valores parciales (0,1 2) asignados a cada uno de los 5 signos descritos.

PUNTAJE INTERPRETACION  
 0 – 3 Severamente deprimido  
 3– 6 Moderadamente deprimido  
 > 7 Bienestar

<b>SIGNOS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Color de piel</b>	Palidez o cianosis generalizada	Cianosis distal	Rosado
<b>Frecuencia cardiaca</b>	Ausente	FC menor de 100 latidos por minuto	FC mayor de 100 latidos por minuto
<b>Respuesta ante (irritabilidad refleja)</b>	Sin respuesta a la estimulación	Mueca	Estornudos llanto vigoroso
<b>Tono muscular (actividad)</b>	Flácido	Alguna flexión	Movimiento activo
<b>Respiración o llanto</b>	Ausente	Llanto débil, respiración irregular	Llanto fuerte, respiración normal

NTS N° 106 - MINSA / DGSP - V.01 NORMA TÉCNICA DE SALUD  
PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD NEONATAL <sup>(40)</sup>

**Asfixia Perinatal:** La asfixia perinatal se puede definir como la agresión producida al feto o al recién nacido (RN) por la falta de oxígeno y/o la falta de una perfusión tisular adecuada. Desde el punto de vista obstétrico, en el pasado, la presencia de alteraciones del registro cardiotocográfico fetal y/o acidosis fetal establecía la categoría diagnóstica de "distrés fetal" o "sufrimiento fetal". Debido a que estas alteraciones son imprecisas e inespecíficas de auténtico compromiso fetal, se ha abandonado dicho diagnóstico, y sustituido por "estado fetal no tranquilizador". Desde el punto de vista pediátrico, los indicadores tradicionales utilizados en el pasado para establecer el diagnóstico de asfixia perinatal (test de Apgar, pH de cordón, necesidad de reanimación cardiopulmonar), son también inespecíficos e imprecisos, y solo identifican la probabilidad de encefalopatía, particularmente cuando se presentan concomitantemente varios marcadores y en sus formas más graves; pH <7,0, déficit de bases > 10 mEq/l y Apgar a los 5 min < 3. <sup>(41)</sup>

El Comité de Medicina Materno Fetal y el Comité del Feto y el Recién Nacido, del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría, respectivamente, establecieron los criterios para definir asfixia<sup>(42)</sup>.

1. Acidemia metabólica o mixta significativa, con pH menor de 7,0 en una muestra de sangre arterial del cordón umbilical.
2. Puntuación de Apgar persistentemente baja (0-3) por más de 5 minutos.
3. Anormalidades neurológicas clínicas en el periodo neonatal inmediato que incluye: convulsiones, hipotonía, coma o encefalopatía hipóxica isquémica.

#### 4. Bases por debajo de 16 mmol/L.

Con referencia a lo anterior, la Academia Americana de Pediatría es bastante estricta y exige que se cumplan todos los criterios para efectuar el diagnóstico; sin embargo, ello genera problemas prácticos por la falta de disponibilidad de exámenes de los gases del cordón. Sufrimiento fetal; Es un trastorno metabólico causada por una variación de los intercambios materno-fetales de evolución rápida, que altera la homeostasis fetal y ocasiona hipoxia, hipercapnia, hipoglucemia y acidosis, lo cual conduce a lesiones hísticas con secuelas y puede producir la muerte. Se manifiesta clínicamente por las alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal y la expulsión de meconio, y la evolución del cuadro clínico depende de su duración, la gravedad de la noxa y la capacidad de los mecanismos compensatorios fetales <sup>(42)</sup> .

El sufrimiento fetal se confunde comúnmente con la asfixia de parto de término, asfixia del nacimiento se produce cuando el bebé no tiene cantidades adecuadas de oxígeno, antes, durante o después de la mano de obra, esto puede tener múltiples causas, algunas de las cuales incluyen niveles bajos de oxígeno en la sangre de la madre o disminución del flujo sanguíneo debido a la compresión del cordón umbilical. Muchos han usado incorrectamente el término sufrimiento fetal y asfixia del nacimiento como términos intercambiables, el comité de Práctica Obstétrica del Congreso Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) ha expresado preocupación con respecto al uso de los dos términos. ACOG recomienda que el término sufrimiento fetal sea sustituido con “estado fetal inestable.” Junto con ese nuevo término, ACOG recomienda agregar una lista de resultados adicionales como taquicardia fetal, bradicardia, desaceleraciones variables repetitivas, bajo perfil biofísico y desaceleraciones <sup>(43)</sup>

### 3. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El término sufrimiento fetal es usado para describir al feto cuando no recibe suficiente cantidad de oxígeno durante el embarazo o parto. A menudo se detecta a través de una frecuencia cardíaca fetal anormal.



Sin embargo, mientras que el término sufrimiento fetal se usa muy frecuente, no está bien definido, el Comité de Práctica Obstétrica del Congreso Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) ha expresado preocupación con respecto al uso de este término y recomienda que este término sea sustituido con “estado fetal inestable.”<sup>(29)</sup> Hoy en día, la electrocardiotocografía como método de monitorización fetal intraparto es usada en la mayoría de los partos en muchos hospitales.<sup>(30)</sup> en la que podemos detectar el sufrimiento fetal, que nos conlleve a cesárea, la OMS refiere que desde 1985, los profesionales de la salud de todo el mundo han considerado que la tasa ideal de cesárea debe oscilar entre el 10% y el 15%. También desde entonces, las cesáreas son cada vez más frecuentes tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. Cuando esta, está justificada desde el punto de vista médico, es eficaz para prevenir la morbimortalidad materna y perinatal. Sin embargo, no están demostrados los beneficios del parto por cesárea para las mujeres o los neonatos en quienes este procedimiento resulta innecesario. Como en cualquier otra cirugía, ya que esta, está asociada a riesgos a corto y a largo plazo que pueden perdurar por muchos años después de la intervención y afectar a la salud de la mujer, y del neonato, así como a cualquier embarazo futuro. En los últimos años, los gobiernos y los profesionales de la salud han expresado su preocupación respecto del incremento en la cantidad de partos por cesárea y las posibles consecuencias negativas para la salud maternoinfantil.<sup>(31)</sup>

Al realizar la revisión de estudios relacionados con el tema, no se ha encontrado estudios similares en la región a pesar de ser un tema de gran importancia, ya que para algunos Médicos Gineco-Obstetras en el Hospital apoyo Iquitos es decisivo para cesárea. Por ello, planteando el problema como una interrogante quedaría de la siguiente manera:

**¿Cuál es la relación entre resultado cardiotocográfico patológico y Apgar en cesáreas de emergencia en Hospital Iquitos, 2019?**

#### **4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Las pruebas de bienestar fetal son muy usadas para detectar sufrimiento fetal, algunas veces estas pruebas de bienestar fetal son consideradas como decisiva para la culminación del embarazo en el área de Gineco-obstetricia del Hospital Apoyo Iquitos, donde se encuentra un alto índice de cesárea, según OMS el índice alto de cesáreas es a nivel mundial siendo mayor por causa innecesaria. A pesar de ser un problema, el alto índice de cesáreas a nivel mundial, en el Hospital Apoyo Iquitos, en la región Loreto no se han registrado estudios acerca del monitoreo fetal tococardiografico asociado al Apgar del recién nacido, el cual es un método fácil y sencillo de realizar, ya que el puntaje de Apgar se realiza en todo nacimiento del feto, este nos permite determinar si se encuentra algún grado de depresión respiratoria, al primer minuto determina cómo el feto toleró el proceso del nacimiento y al quinto minuto representa la adaptación del recién nacido al ambiente; no obstante, no es un factor predictor del desarrollo neurológico, ya que este por sí solo no determina la asfixia perinatal, la cardiotocografía es una método de bienestar fetal sencillo, accesible, usado en este Hospital. Es por eso el interés del estudio, los resultados serán utilizados para demostrar la importancia y utilidad del monitoreo tococardiografico anteparto, para detectar sufrimiento fetal, de esa manera el personal de gineco-obstetricia esté atento ante este suceso y posiblemente ayude a disminuir el índice de cesáreas y de muertes neonatales.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 General**

) Determinar la relación entre resultado cardiotocográfico patológico y Apgar en cesáreas de emergencia en Hospital Iquitos, 2019

### **5.2 Específicos**

) Identificar el Apgar de recién nacidos de con cardiotocográfico patológico y que culmina en cesárea de emergencia.

) Analizar la asociación entre los resultados cardiotocográficos patológicos que culmina en cesárea y Apgar, en gestantes según edad, paridad y control prenatal.

) Identificar la relación del Apgar y el ingreso a UCI de neonatología.

## 6. HIPÓTESIS

**Ha:** Existe una relación entre resultado cardiotocográfico patológico y Apgar en cesáreas de emergencia en Hospital Iquitos, 2019

**Ho:** No existe relación entre resultado cardiotocográfico patológico y Apgar en cesáreas de emergencia en Hospital Iquitos, 2019

## 7. VARIABLES

) **Variable Dependiente:**

Test de Apgar, Es un examen rápido y seguro que se realiza al recién nacido después del parto: al primer minuto determina cómo el feto toleró el proceso del nacimiento y al quinto minuto representa la adaptación del recién nacido al ambiente.

Definición Operacional: Puntaje obtenido tras observación del RN al minuto y 5 minutos de vida, A cada signo se le atribuye un valor de 0 a 2 puntos y debe realizarse una suma total de los cinco componentes; un neonato vigoroso puede alcanzar una puntuación desde 7 hasta 10 puntos, se encontrará moderadamente deprimido si la puntuación obtenida es de 4 a 6 puntos y severamente deprimido si ésta es de 0 a 3 puntos <sup>(37)(38)</sup>, esto está registrado en la Historia clínica evaluado de la siguiente manera:

<b>SIGNOS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Color de piel</b>	<b>Palidez o cianosis generalizada</b>	Cianosis distal	Rosado
<b>Frecuencia cardiaca</b>	Ausente	FC menor de 100 latidos por minuto	FC mayor de 100 latidos por minuto
<b>Respuesta ante (irritabilidad refleja)</b>	Sin respuesta a la estimulación	Mueca	Estornudos llanto vigoroso
<b>Tono muscular (actividad)</b>	Flácido	Alguna flexión	Movimiento activo
<b>Respiración o llanto</b>	Ausente	Llanto débil, respiración irregular	Llanto fuerte, respiración normal

NTS N° 106 - MINSA / DGSP - V.01 NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD NEONATAL <sup>(40)</sup>

) **Variable Independiente:**

Resultados del monitoreo fetal por cardiotocografía de la gestante a termino

- ❖ **Definición Conceptual:** Son los hallazgos posteriores al control o la vigilancia continua de la frecuencia cardiaca fetal en relación a los movimientos fetales y dinámica uterina
- ❖ **Definición Operacional:** Es la interpretación del trazado de la frecuencia cardiaca fetal registrados durante 30 minutos por el Monitor electrónico fetal.

	CTG normal	CTG patológico
Base	110-160 lpm	<100 lpm
Variabilidad	5-25 lpm	variabilidad reducida / incrementada, patrón sinusoidal
Desaceleraciones	No desaceleraciones	retardaciones repetitivas tardías o prolongadas durante <30 min (o> 20 min si la variabilidad es reducida); una desaceleración> 5 min
Interpretación	No hipoxia/ acidosis	alta probabilidad de hipoxia / acidosis

Sistema de clasificación de cardiocografía (CTG) intraparto FIGO 2017<sup>(29)</sup>

## 8. INDICADORES E ÍNDICES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA																									
VARIABLE INDEPENDIENTE Cardiotocografía	Catagórica Ordinal	<p style="text-align: center;">Normal y patológico Sistema de clasificación de cardiotocografía (CTG) intraparto FIGO 2017<sup>(29)</sup></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>CTG normal</th> <th>CTG patológico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Base</td> <td>110-160 lpm</td> <td>&lt;100 lpm</td> </tr> <tr> <td>Variabilidad</td> <td>5-25 lpm</td> <td>variabilidad reducida / incrementada, patrón sinusoidal</td> </tr> <tr> <td>Desaceleraciones</td> <td>No desaceleraciones</td> <td>retardaciones repetitivas tardías o prolongadas durante &lt;30 min (&gt; 20 min si la variabilidad es reducida); una desaceleración&gt; 5 min</td> </tr> <tr> <td>Interpretación</td> <td>No hipoxia/ acidosis</td> <td>alta probabilidad de hipoxia / acidosis</td> </tr> </tbody> </table>		CTG normal	CTG patológico	Base	110-160 lpm	<100 lpm	Variabilidad	5-25 lpm	variabilidad reducida / incrementada, patrón sinusoidal	Desaceleraciones	No desaceleraciones	retardaciones repetitivas tardías o prolongadas durante <30 min (> 20 min si la variabilidad es reducida); una desaceleración> 5 min	Interpretación	No hipoxia/ acidosis	alta probabilidad de hipoxia / acidosis	1=Patológico 2=Normal										
	CTG normal	CTG patológico																										
Base	110-160 lpm	<100 lpm																										
Variabilidad	5-25 lpm	variabilidad reducida / incrementada, patrón sinusoidal																										
Desaceleraciones	No desaceleraciones	retardaciones repetitivas tardías o prolongadas durante <30 min (> 20 min si la variabilidad es reducida); una desaceleración> 5 min																										
Interpretación	No hipoxia/ acidosis	alta probabilidad de hipoxia / acidosis																										
VARIABLE DEPENDIENTE Test de Apgar	Catagórica ordinal	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SIGNOS</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Color de piel</b></td> <td><b>Palidez o cianosis generalizada</b></td> <td>Cianosis distal</td> <td>Rosado</td> </tr> <tr> <td><b>Frecuencia cardiaca</b></td> <td>Ausente</td> <td>FC menor de 100 latidos por minuto</td> <td>FC mayor de 100 latidos por minuto</td> </tr> <tr> <td><b>Respuesta ante (irritabilidad refleja)</b></td> <td>Sin respuesta a la estimulación</td> <td>Mueca</td> <td>Estornudos llanto vigoroso</td> </tr> <tr> <td><b>Tono muscular (actividad)</b></td> <td>Flácido</td> <td>Alguna flexión</td> <td>Movimiento activo</td> </tr> <tr> <td><b>Respiración o llanto</b></td> <td>Ausente</td> <td>Llanto débil, respiración irregular</td> <td>Llanto fuerte, respiración normal</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(40)</p>	SIGNOS	0	1	2	<b>Color de piel</b>	<b>Palidez o cianosis generalizada</b>	Cianosis distal	Rosado	<b>Frecuencia cardiaca</b>	Ausente	FC menor de 100 latidos por minuto	FC mayor de 100 latidos por minuto	<b>Respuesta ante (irritabilidad refleja)</b>	Sin respuesta a la estimulación	Mueca	Estornudos llanto vigoroso	<b>Tono muscular (actividad)</b>	Flácido	Alguna flexión	Movimiento activo	<b>Respiración o llanto</b>	Ausente	Llanto débil, respiración irregular	Llanto fuerte, respiración normal	NTS N° 106 - MINSAs / DGSP - V.01 NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD NEONATAL	APGAR NORMAL: Puntaje mayor o igual a 7  - APGAR BAJO: Puntaje menor o igual a 6
SIGNOS	0	1	2																									
<b>Color de piel</b>	<b>Palidez o cianosis generalizada</b>	Cianosis distal	Rosado																									
<b>Frecuencia cardiaca</b>	Ausente	FC menor de 100 latidos por minuto	FC mayor de 100 latidos por minuto																									
<b>Respuesta ante (irritabilidad refleja)</b>	Sin respuesta a la estimulación	Mueca	Estornudos llanto vigoroso																									
<b>Tono muscular (actividad)</b>	Flácido	Alguna flexión	Movimiento activo																									
<b>Respiración o llanto</b>	Ausente	Llanto débil, respiración irregular	Llanto fuerte, respiración normal																									
CARACTERÍSTICAS GINECO-OBSTÉTRICAS																												
Edad de la madre	Escala	Adolescentes = igual o menor a 19 años Adultas = 20 a 34 años Añosas = igual o mayor a 35 años	1=Adolescentes 2=Adultas 3=Añosas																									
Paridad		Multigestas >3 No multigestas <3	1:>3 2:<3																									
Control prenatal		Control prenatal Adecuado: >6 Inadecuado <6	Si:>6 No<6																									
Necesidad de cuidados intensivos neonatales	Catagórica Nominal	Si ingresó No ingresó	1=Si ingresó 2=No ingresó																									

## 9. METODOLOGÍA

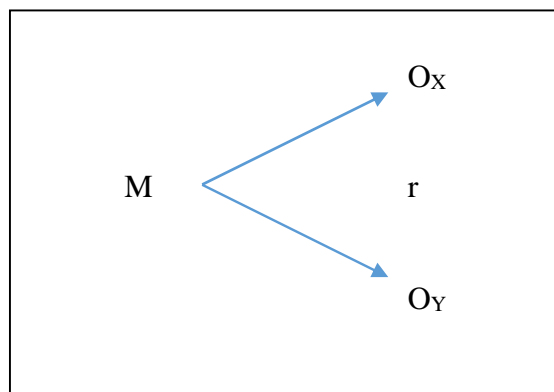
### 9.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo observacional, correlacional, analítico, retrospectivo ya que busca relacionar los resultados cardiotocograficos patológicos que terminan en parto por cesárea y el Apgar del recién nacido.

### 9.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño es no experimental, transversal. Es no experimental porque no permite la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para luego analizarlos, y es transversal porque los datos se recolectarán en un tiempo determinado.

El diseño utilizado presenta el siguiente esquema:



**Donde:**

M : Muestra

O<sub>X,Y</sub> : Observaciones obtenidas en cada una de las variables

r : Indica la correlación entre las variables de estudio.

### 9.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### Ubicación geográfica

El estudio se realizará en el Hospital Apoyo Iquitos, en el servicio de ginecología y obstetricia.

#### Población

La población estará conformada por gestantes a término, de todas las edades que culminen en cesárea por un estudio cardiotocografico patológico, atendidas en el Hospital Apoyo Iquitos durante el periodo 2019.

#### Muestra

El tamaño será de 218 gestantes a término, atendidas en el Hospital Apoyo Iquitos, sometidas a cesárea por una electrocardiotocografia patologica durante el periodo 2019, muestra obtenida del software estadístico OpenEpi, el cual proporciona estadísticas para conteos y mediciones en estudios descriptivos y analíticos

Tamaño de la población	1900
Frecuencia esperada	20%
Margen de error aceptado	5%
Efecto deseado	1.0
Grupos	1



Nivel de confianza	Tamaño de los grupos	Muestra total
80%	100	100
90%	159	159
<b>95%</b>	<b>218</b>	<b>218</b>
97%	260	260
99%	347	347
99.9%	508	508
99.99%	642	642

### **Criterios de Selección**

#### **Inclusión**

- Consentimiento informado de la gestante para participar en el estudio
- Gestante a término que culmina en cesárea por cardiotocografía alterada.
- Gestante que acude al Hospital Apoyo Iquitos-Área Gineco-Obstetricia.

#### **Exclusión**

- Gestante que no deseen participar en el estudio.
- Gestantes pretérmino.
- Gestantes que culminan en cesárea por otra indicación

## **9.4 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **Procedimientos de Recolección de Datos**

1. Se solicitará la autorización del Hospital Apoyo Iquitos y el Comité Institucional de Ética del mismo para poder ejecutar el estudio en la Institución.
2. Se coordinará con el área de Obstetricia para contar con las facilidades para la obtención de datos de contacto de la población de estudio.
3. Una vez aprobado el proyecto se procederá a determinar la validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos.

4. Se procederá a la recolección definitiva de los datos entre los meses de enero a agosto 2019 de historias clínicas.
5. Los datos a recolectar serán el resultado del estudio cardiotocodiografico y Apgar del recién nacido.
6. Durante la recolección de datos se tendrá en cuenta los aspectos éticos y bioéticos de los sujetos de estudio tales como: el respeto, la confiabilidad y anonimato.
7. Se procederá a la elaboración de la base de datos utilizando el paquete estadístico EPI INFO.

### **Técnica e Instrumento de Recolección de Datos**

#### **Técnica**

Resultado del monitoreo fetal por cardiotocografía de la gestante a término, la interpretación del trazado de la frecuencia cardiaca fetal registrados durante 30 minutos por el Monitor electrónico teta y archivado en la historia clínica

Apgar del recién nacido al minuto y a los cinco minutos, que está registrado en la Historia clínica

#### **Instrumento**

Monitoreo fetal por cardiotocografía

Test de Apgar

### **9.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

El procesamiento de la información se realizará mediante la elaboración de una base de datos en el paquete estadístico EPI INFO, el cual permitirá la aplicación de frecuencias simples y porcentajes, además de la aplicación de la prueba estadística inferencial no paramétrica o de distribución libre Chi-cuadrada.

## 10. PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS

Para la realización de este estudio se tendrán en cuenta los tres principios éticos de respeto, beneficencia y justicia indispensables para estudios que incluyan la participación de seres humanos. Así mismo se obtendrá el consentimiento informado de todos los sujetos que acepten ser enrolados en el estudio, incluyendo su pareja, al tratarse de una población de gestantes, como requisito previo para la realización de cualquier procedimiento del estudio.

## 11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD/ SEMANA	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SET	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Recopilación de información bibliográfica	x	x	x															
Elaboración del anteproyecto				x	x													
Evaluación por la comité de investigación de la Escuela de Post Grado						x	x	x										
Evaluación del jurado									x	x								
Levantamiento de las observaciones											x	x						
Autorización para la recolección de información													x					
Recolección de información														x				
Elaboración de la base y análisis de los datos															x			
Elaboración de los resultados																x		
Elaboración del informe final																	x	
Presentación del informe final																		x

## 12. PRESUPUESTO

Rubro	Específica de Gasto	Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total (S/.)
<b>RECURSOS HUMANOS</b>					
Investigadores		Actividad	0.00	1	0.00
Digitador		Actividad	0.00	1	0.00
Análisis de datos		Actividad	500.00	1	500.00
Asesoría		Actividad	1,000.00	1	1,000.00
<b>MATERIALES DE OFICINA</b>	<b>2.3.15.12</b>				
Papel Bond A-4		Millar	25.00	4	100.00
Lápices		Caja	1.00	10	10.00
Cuaderno de registro		Unidad	2.00	5	10.00
<b>TÓNER PARA IMPRESORA</b>	<b>2.3.15.11</b>	Unidad	300.00	2	600.00
<b>TRANSPORTE</b>	<b>2.3.21.2 99</b>				
Movilidad		Actividad	4.00	150	600.00
<b>OTROS RECURSOS</b>	<b>2.3.22.44</b>				
Internet		Horas	2.00	100	200.00
Impresiones y/o fotocopias		Copias	0.10	500	50.00
Anillados		Unidad	5.00	20	100.00
<b>TOTAL</b>					<b>3,170.00</b>

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kessler J, Moster D, Albrechtsen S Intrapartum monitoring with cardiotocography and ST-waveform analysis in breech presentation: an observational study. BJOG. 2015 Mar;122(4):528-35. doi: 10.1111/1471-0528.12989. Epub 2014 Jul 18.
2. Sharbaf FR, Amjadi N, Alavi A, Akbari S, Forghani F J Obstet Gynaecol Res 2014 Mar;40(3):694-9.
3. Grivell RM, Alfirevic Z, Gyte GM, Devane D. Antenatal cardiotocography for fetal assessment Cochrane Database Syst Rev. 2015 Sep 12;(9):CD007863. doi: 10.1002/14651858.CD007863.pub4
4. Rama Devi E, Madhavi G B, Pranathi Reddy L, Anusha Rao P, Use of Cardiotocogram (CTG) as an Admission Test as Predictor of Fetal Outcome in Labour in Low Risk Group Journal of Chalmeda Anand Rao Institute of Medical Sciences Vol 10 Issue 2 July - December 2015 ISSN (Print): 2278-5310
5. Borrero Narváez, Jorge Luis; Paucar Gavilanes, Darwin Danilo, Correlación entre el compromiso de bienestar fetal orientado por cardiotocografía que culmina en cesárea y la respuesta neonatal mediante la valoración apgar, en una población de gestantes a término del Hospital Enrique Garcés, año 2015. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12523>,
6. Enriquez Inga, Noelia Elaine; Sanchez Ferrua, Mariela Monitoreo eléctrico fetal intraparto en gestantes adolescentes y apgar del recién nacido en el Hospital Departamental de Huancavelica 2014. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/626>
7. Valenzuela Torres, Lucy. Monitoreo fetal intraparto y su relación con el apgar del recién nacido. Hospital II Huamanga - Essalud. Enero – Marzo 2014. Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/2595>
8. Nicho Gonzales, María Elena. Cardiotocografía Fetal y su relación con el Apgar de los recién nacidos a término en el Hospital de Barranca 2015. Disponible: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/2549>

- 9.** Cano Bartolo, Marisol Violeta. Monitorización Cardiotocográfica Fetal Como Predictor De Sufrimiento Fetal Agudo En Gestantes De Labor De Parto, Hospital Regional Hermilio Valdizán De Huánuco, 2015 y 2016. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/519>
- 10.** Paredes Paredes, Rachelly Wendy. Desaceleración tardía en el monitoreo fetal intraparto en relación con el apgar del recién nacido, en gestantes a término. Hospital Regional de Ayacucho – 2016. Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/2508>
- 11.** Camacho Capcha, Elmer. Monitoreo fetal intraparto y su relación con los reflejos del recién nacido en el Centro de Salud de Quinua. Junio a diciembre, 2016  
<http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/2360>
- 12.** Tejada, Sandra. 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. Tesis de Grado. Lima: Instituto Materno Perinatal., Ginecología y Obstetricia.; 2016.
- 13.** Chumpitaz Pineda, Bertha Maribel. Valor Predictivo de la Cardiotocografía Intraparto en relación al Apgar del Recién Nacido en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2014-2015
- 14.** Claret Rosalia, Quispe Solis. Trabajo académico registros Cardiotocográficos del test no estresante y su relación con el Apgar del recién nacido en el Hospital Hipólito Únanue el agustino de enero a marzo 2017. Lima– Perú 2018
- 15.** Flor Marlene Agurto Colina, Relación del Monitoreo Electrónico Fetal Intraparto con el Apgar neonatal en el Hospital I Marino Molina Scippa enero-junio 2016, Lima – Perú 2017. Disponible en: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/3113>
- 16.** Fernando Tello Perea, “Valor predictivo de la cardiotocografía externa en el diagnóstico de circular de cordón umbilical en recién nacidos de madres atendidas en el Hospital Regional de Loreto. enero-diciembre 2014”, 2015. Disponible en: [http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4055/Fernando\\_Tesis\\_titulo\\_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4055/Fernando_Tesis_titulo_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- 17.** Olivares Hidalgo L. Valor del monitoreo fetal electrónico intraparto en el diagnóstico del sufrimiento fetal agudo en el Hospital III Iquitos de

EsSALUD, setiembre a octubre 2016. Tesis para optar el título de Obstetra. Universidad Científica del Perú. 2017.

**18.** Pezo Saavedra, Jhuliana Elizabeth, Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes con hipertensión inducida por el embarazo en relación a los resultados del Apgar. Hospital Iquitos “César Garayar García”, julio a diciembre de 2016, Iquitos Perú 2017. Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/2513>

**19.** Lucia Consuelo Vela Vacalla, Resultados del Test Estresante por Cardiotocografía y su relación con la morbimortalidad perinatal en gestantes a término atendidas en el Hospital III Iquitos – Essalud, Julio a diciembre de 2016. Iquitos – Perú 2017. Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/2602>

**20.** Devane, D., Lalor, J. G., Daly, S., McGuire, W., Cuthbert, A., & Smith, V. (2017). Cardiotocography versus intermittent auscultation of fetal heart on admission to labour ward for assessment of fetal wellbeing. Cochrane Database of Systematic Reviews. doi:10.1002/14651858.cd005122.pub5  
url to share this paper: [sci-hub.tw/10.1002/14651858.CD005122](http://sci-hub.tw/10.1002/14651858.CD005122).pu

**21.** Cunningham, F. Gary Cunningham FG (2012). williams obstetricia (23rd ed.). williams obstetricia. In: Diane T, George W, Jody DR, James A, Barbara H, Jeanne S, et al., editors. 23rd ed. 2012, capitulo 17, pag 335

**22.** Freeman RK, Anderson G, Dorchester W. A prospective multi-institutional study of antepartum fetal heart rate monitoring. I. Risk of perinatal mortality and morbidity according to antepartum fetal heart rate test results. American Journal of Obstetrics and Gynecology, agosto 1982;143,7:771-777.

**23.** New FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring – a summary Guidelines para monitorização fetal intraparto – resumo do novo consenso da FIGO de 2015. Disponible en: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aogp/v10n1/v10n1a02.pdf>

**24.** Electrocardiotocografía Intraparto, Uribe, Emilio Nava, Lara, Daniel Zúñiga, 2009

**25.** Keith, R et al. Análisis de gases en sangre del cuero cabelludo fetal. clínicas de ginecología y obstetricia 2000 Vol 26 No 4. 629-641

- 26.** Celi A. Relación clínica del monitoreo electrónico fetal y su determinación para el tipo de parto en el área de Gineco Obstetricia del Hospital Isidro Ayora. Tesis para optar el título de Médico General. Universidad de Loja. Ecuador. 2015.
- 27.** Guía de monitorización electrónica fetal intraparto. Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitario Donostia. 2013
- 28.** Clínica DAM, Cardiotocografía, 25/01/2018  
<https://www.clinicadam.com/salud/5/003405.html>  
<http://cms.stg.adam.com/Content/PreviewArticle.aspx?pid=5&gid=003405>
- 29.** The 2017 FIGO classification of intrapartum cardiotocography: differences to the STAN classification « Neoventa Medical. Disponible en: <http://www.neoventa.com/2015/12/the-2015-figo-classification-of-intrapartum-cardiotocography-differences-to-the-stan-classification/>
- 30.** Carlos Schnapp S., Eduardo Sepúlveda S., Jorge Andrés Robert S, Operación Cesárea, [Rev. Med. Clin. Condes - 2014; 25(6) 987-992]
- 31.** OMS Solo se deben practicar las cesáreas que sean necesarias por motivos médicos, 10 DE ABRIL 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/caesarean-sections/es/>
- 32.** OMS | Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea, WHO, OMS: WHO/RHR/15.02, Abril 2015. Disponible en: [http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/cs-statement/es/](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/es/)
- 33.** Ros, J. Bellart, S. Hernández. Protocolos Medicina Fetal I Perinatal Servei De Medicina Maternofetal – Icgon – Hospital Clínic Barcelona, Protocolo: Cesárea, 2010.
- 34.** Consenso de Obstetricia–FASGO 2014-Tucumán. FASGO CESAREA. Disponible en: [http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso\\_Cesarea\\_a\\_Demanda.pdf](http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Cesarea_a_Demanda.pdf)



- 35.** Vincenzo Berghella A. Dhanya Mackeen y Eric R.M. Jauniaux. Obstetricia: Normal y problema embarazos, Gabbe, Niebyl & Simpson obstetricia capítulo 19, 425-443
- 36.** Test de Apgar | Asociación Española de Pediatría. Disponible en: <http://www.aeped.es/rss/en-familia/test-apgar>
- 37.** Valdés, R., Reyes, D. Examen Físico del Recién Nacido. En R. Valdés, & D. Reyes. Cuidad de la Habana: 2003. Ciencias Médicas. Obtenido de <https://clasesylibros.files.wordpress.com/2011/01/libro-de-examen-fc3adsico-del-recien-nacido.pdf>
- 38.** Ibarra Hernández M., Chio Naranjo I.; Hernández Duran D. Sufrimiento Fetal Agudo: Un reto. 2014. <http://www.uvsfajardo.sld.cu/sufrimiento-fetal-agudo-un-reto>.
- 39.** AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Puntuación de Apgar. Committee on Fetus and Newborn, Pediatrics (Ed esp). 2006;61(4):270-2
- 40.** Nts N° 106 - Minsa / Dgsp - V.01 Norma Técnica De Salud Para La Atención Integral De Salud Neonatal. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/3281.pdf>
- 41.** Alfredo García-Alix, Miriam Martínez Biarge, Juan Arnaez, Eva Valverde, José Quero Hospital Universitario La Paz. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. Asfixia intraparto y encefalopatía hipóxico-isquémica Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados al año 2008.
- 42.** Danilo Nápoles Méndez, Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”, Santiago de Cuba, Cuba, Controversias actuales para definir las alteraciones del bienestar fetal, MEDISAN 2013; 17(3): 521
- 43.** Sufrimiento Fetal, Asociación Americana del Embarazo. 2014-08-28T14:34:14+00:00. Disponible en: <http://americanpregnancy.org/es/labor-and-birth/fetal-distress/>

### III. ANEXO 1

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	TIPO DE INVESTIGACION	Población y muestra de estudio
Relación entre resultado Cardiotocografico patológico y Apgar en Cesárea de emergencia en Hospital Iquitos- 2019	¿Cuál es la relación entre resultado Cardiotocografico patológico y Apgar en Cesárea de emergencia en Hospital Iquitos- 2019?	<p><b>General</b> Determinar la relación entre resultado Cardiotocografico patológico y Apgar en Cesárea de emergencia en Hospital Iquitos- 2019</p> <p><b>Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el Apgar de recién nacidos de con cardiotocográfico patológico y que culmina en cesárea de emergencia.</li> <li>2. Analizar la asociación entre los resultados cardiotocograficos patologico que culmina en cesárea y Apgar, en gestantes según edad, paridad y control prenatal.</li> <li>3. Identificar la relación del Apgar y el ingreso a UCI de neonatología</li> </ol>	<p>Ha: Existe una relación entre resultado Cardiotocografico patológico y Apgar en Cesárea de emergencia en Hospital Iquitos- 2019</p> <p>Ho: No existe ninguna relación entre resultado Cardiotocografico patológico y Apgar en Cesárea de emergencia en Hospital Iquitos- 2019</p>	<p>Cardiotocografía</p> <p>Apgar</p>	Observacional Correlacional Analítico Retrospectivo	<p>Población : gestantes a término, de todas las edades que culminen en cesárea por un estudio cardiotocografico patológico, atendidas en el Hospital Apoyo Iquitos durante el periodo 2019.</p> <p><b>Muestra:</b> 218 gestantes a término</p>

#### IV. ANEXO 2

### FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### RELACIÓN ENTRE RESULTADO CARDIOTOCOGRAFICO PATOLOGICO Y APGAR EN CESAREA DE EMERGENCIA EN HOSPITAL IQUITOS- 2019

##### FICHA CLÍNICA

Fecha: ..... Hora:.....  
N° Historia clínica: .....  
Edad .....  
Edad gestacional: .....  
Fecha y hora de cardiotocografía .....  
Fecha y hora de cesárea: .....

RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS: -----

PARAMETROS	0	1	2
Frecuencia Cardíaca Fetal			
Variabilidad			
Aceleración			
Desaceleración			
Movimientos Fetales			

TEST DE APGAR RESULTADO: -----

Normal: 7 Patológico: <7

SIGNOS	0	1	2
Color de piel			
Frecuencia cardíaca			
Respuesta ante (irritabilidad refleja)			
Tono muscular (actividad)			
Respiración o llanto			

## V. ANEXO 3

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

<p style="text-align: center;"><b>Relación entre resultado Cardiotocografico patológico y Apgar en Cesárea de emergencia en Hospital Iquitos- 2019</b></p>
--

Gracias por su interés y apoyo en esta investigación: Por favor, lea este formulario o pida que se lo lean, si decide participar en el estudio le pediremos que firme este formulario de consentimiento.

**Acerca del estudio:** A través de este estudio se pretende aportar conocimientos adicionales sobre la relación existente entre el estudio cardiotocografico en pacientes que culminan en cesárea, comparado con el apgar del recién nacido, en gestantes a término, atendidas en el Hospital Apoyo Iquitos durante el periodo 2019, para poder tomar medidas adicionales y así evitar que los niños nazcan con algún grado de alteración o evitar muertes perinatales.

Se le está invitando a participar en este estudio porque es una gestante a término que acude a nuestro hospital para su atención prenatal y participarán de forma voluntaria.

#### **Procedimientos a realizarse**

Los procedimientos a realizarse serán los siguientes:

- **Realizar estudio cardiotocografico (NST):** Se le realizara un estudio cardiotocografico externo que dura 10 minutos, esperando su lectura, el cual puede ser reactivo o no reactivo.
- **Extraer el resultado de Apgar:** De la historia clínica de neonatología se obtendrá el dato de apgar del recién nacido, así como las características del líquido amniótico que será corroborado con los datos obtenidos en la historia clínica de la madre.

**Riesgos**

No existen riesgos mayores con respecto a su participación en este estudio, sin embargo, ya que este método no es una prueba invasiva.

**Beneficios**

Usted se beneficiará, al comprobar si el resultado cardiotocografico patológico, coincidió con el estado de su bebé al momento del nacimiento.

Antes de firmar este consentimiento asegúrese de que:

- Ha leído este formulario de consentimiento o alguien se lo leyó.
- Se le explicó de qué se trata este estudio.
- Se han respondido todas sus dudas o preguntas.
- Usted y su pareja/conviviente aceptan voluntariamente participar en este estudio.

---

Nombre de la Gestante

---

Firma de la Gestante- Fecha

---

Nombre del personal del estudio que  
explicó el consentimiento informado

---

Firma del personal del estudio-  
Fecha