



Escuela
de Post Grado

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
ESPECIALIDAD MONITOREO FETAL Y
ECOGRAFIA OBSTETRICA

TESIS

RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRONICO Y
BIENESTAR DEL RECIÉN NACIDO
CENTRO DE SALUD “CARLOS SHOWING FERRARI- 2015.”

Para optar el grado de especialista en Monitoreo Fetal y Ecografía
Obstétrica

AUTORA

OBSTETRA: ROSALVINA Y. COTRINA SOTO

ASESOR DE TESIS:

DR. MILWARD UBILLÚS TRUJILLO

HUANUCO – PERU

2015

INDICE

	Página
I INTRODUCCION	
Índice	2
Resumen	5
Abstract	6
Presentación	7
Introducción	8
1.1. Planteamiento del problema	8
1.2. Formulación del Problema	11
1.2.1 Problema General	13
1.2.2 Problemas Específicos	13
1.3. Trascendencia Teórica, Técnica y Académica	13
1.3.1 Trascendencia teórica	13
1.3.2 Trascendencia técnica	13
1.3.3 Trascendencia académica o informativa	14
1.4. Antecedentes de la Investigación	14
1.4.1 Antecedentes internacionales	14
1.4.2 Antecedentes nacionales	21
1.5. Objetivos	25
1.5.1 Objetivo General	25
1.5.2 Objetivos Específicos	25
II MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL	26
2.1. Antecedentes Históricos	26
2.2. Aspectos Conceptuales o Doctrinarios	29
2.3. Bases Teóricas	46
2.4. Definición Operacional de palabras claves	49
III. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.1. Método, Nivel de Investigación	51
3.2. Operacionalización de Variables	53
3.3 Técnicas e Instrumentos	54
3.4 Cobertura del estudio	55
IV. RESULTADOS	57
V: DISCUSION DE RESULTADOS	72
VI. CONCLUSIONES	76

RECOMENDACIONES	77
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	78
Anexos	83
Matriz de consistencia	84
Instrumento de recolección de datos	85

INDICE DE TABLAS

N°	CONTENIDO	Pág.
01	Relación entre monitoreo fetal electrónico y el Apgar del recién nacido. Centro de salud "Carlos Showing Ferrari" 2015.	57
02	Relación entre monitoreo fetal electrónico intraparto y el Apgar del recién nacido. Centro de salud Carlos Showing Ferrari 2015	58
03	Prueba de Chi Cuadrado variables monitoreo fetal electrónico intraparto y el Apgar del recién nacido. Centro de Salud Carlos Showing Ferrari 2015	60
04	Relación entre monitoreo fetal electrónico y las características del líquido amniótico del recién nacidos. Centro de salud "Carlos Showing Ferrari" 2015.	60
05	Relación entre monitoreo fetal electrónico y las características del líquido amniótico del recién nacido. Centro de salud "Carlos Showing Ferrari" 2015	61
06	Prueba Chi Cuadrado entre las variables monitoreo fetal electrónico y las características del líquido amniótico del recién nacido. Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, 2015.	63
07	Relación entre monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad de la madre gestante. Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, 2015.	64
08	Relación entre monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad de la madre gestante. Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, 2015.	65

09	Prueba Chi Cuadrado de las variables monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad de la madre gestante Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” 2015	67
10	Relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el estado nutricional de la madre gestante. Centro de salud “Carlos Showing Ferrari” 2015	67
11	Relación entre monitoreo fetal electrónico intraparto y el estado nutricional de la madre gestante. Centro de Salud Carlos Showing Ferrari 2015.	68
12	Prueba de chi cuadrado de las variables monitoreo fetal electrónico intraparto y el estado nutricional de la madre gestante. Centro de Salud Carlos Showing Ferrari 2015.	70

INDICE DE GRÁFICOS

N°	CONTENIDO	Pág.
01	Relación entre monitoreo fetal electrónico y el Apgar en recién nacidos. Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” 2015.	59
02	Relación entre monitoreo fetal electrónico y las características del líquido amniótico del recién nacido. Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” 2015	62
03	Relación entre monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad de la madre gestante. Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” 2015	66
04	Relación entre monitoreo fetal electrónico y el estado nutricional de la madre gestante. Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” 2015	69

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la correlación entre el monitoreo fetal electrónico y el bienestar del recién nacido. Se realizó una investigación de tipo descriptivo correlacional, prospectivo y de corte transversal - La muestra estuvo constituida por 137 usuarias a las que se les realizó el monitoreo fetal electrónico durante el periodo intraparto y fueron atendidas por parto eutócico en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – Huánuco, entre los meses de abril a setiembre del año 2015. Se recopiló información a través de una ficha para la recolección de datos.

La investigación observó las condiciones de bienestar del recién nacido valorando los parámetros del Apgar y las características del líquido amniótico. La investigación relacionó estos aspectos a factores de riesgo como la edad y condición nutricional de la madre; que podrían alterar el curso normal del comportamiento del monitoreo electrónico fetal durante el periodo intraparto. El estudio ha permitido observar que dicho monitoreo, ciertamente es una prueba que permite una mejor detección del curso normal o anormal de la condición fetal, sin embargo no es definitorio con respecto a la condición del recién nacido. Estadísticamente, no necesariamente un puntaje adecuado del monitoreo fetal electrónico es vinculante al hallazgo de un buen Apgar.

La investigación identificó correlación entre el monitoreo fetal electrónico y el hallazgo de las condiciones del líquido amniótico. Por otro lado, la edad de la madre en los polos extremos de adolescente y añosa se constituye en condiciones de riesgo, que asociados a prolongar el periodo expulsivo afectando el bienestar fetal. El estudio encontró correlación entre ambas variables. Con respecto al estado nutricional de la madre, no se encontró correlación alguna con el monitoreo electrónico fetal, observando que en los casos de madres con Índice de Masa Corporal deficiente y/o anemia leve, no se afectó el bienestar del recién nacido.

Palabra clave: Monitoreo fetal electrónico, bienestar fetal, líquido amniótico, Apgar, estado nutricional.

ABSTRACT

The present research aims to determine the correlation between electronic fetal monitoring and the well-being of the newborn. A correlational, prospective and cross - sectional descriptive study was carried out - The sample consisted of 137 users who underwent electronic fetal monitoring during the intrapartum period and were attended by eutocic delivery at the Carlos Showing Ferrari Health Center - Huánuco, between April and September of the year 2015. Information was collected through a data collection form.

The research looked at the welfare conditions of the newborn by assessing the Apgar parameters and the characteristics of the amniotic fluid. The investigation related these aspects to risk factors such as the age and nutritional status of the mother; which could alter the normal course of fetal electronic monitoring behavior during the intrapartum period. The study has shown that this monitoring is certainly a test that allows a better detection of the normal or abnormal course of the fetal condition, however it is not definitive with respect to the condition of the newborn. Statistically, not necessarily an adequate score of electronic fetal monitoring is binding to the finding of a good Apgar.

The research identified a correlation between electronic fetal monitoring and the finding of amniotic fluid conditions. On the other hand, the age of the mother in the extreme poles of adolescents and the elderly is constituted under risk conditions, which are associated with prolonging the expulsive period affecting fetal well-being. The study found a correlation between both variables. Regarding the nutritional status of the mother, no correlation was found with electronic fetal monitoring, observing that in the case of mothers with a poor Body Mass Index and / or mild anemia, the welfare of the newborn was not affected.

Key words: Electronic fetal monitoring, fetal well-being, amniotic fluid, Apgar, nutritional status.

PRESENTACIÓN

El presente estudio identifica que el monitoreo fetal es un procedimiento que permite evaluar la vitalidad y bienestar fetal a través de los latidos cardíacos del bebé, sin embargo planteó establecer la relación con las puntuaciones del test de Apgar del recién nacido y las características reportadas del líquido amniótico.

Así mismo se planteó conocer la existencia de relación con factores de riesgo como la edad y estado nutricional de las madres gestantes. La investigación está ordenada como sigue:

- I. Introducción conteniendo el planteamiento y formulación del problema, trascendencia teórica, técnica y académica, así como los antecedentes y objetivos de la investigación.
- II. Correspondiente a las referencias teóricas de antecedentes históricos, aspectos conceptuales y doctrinarios, bases teóricas y definición operacional de palabras claves.
- III. Correspondiente a la metodología considerando el método, nivel de investigación, operacionalización de las variables, técnicas e instrumentos y cobertura de estudio.
- IV. Las secciones IV, V y VI corresponden a los resultados, discusión y conclusiones – recomendaciones respectivamente.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

El sufrimiento fetal agudo (SFA) es una entidad definida como un disturbio metabólico que lleva a la hipoxia y a la acidosis, que en consecuencia, puede causar lesiones graves e incluso la muerte. Debido a ello, se identifica que está altamente asociada a la morbilidad neonatal internacional y nacional. (16)

La fuente antes señalada, manifiesta además que el diagnóstico del sufrimiento fetal agudo del niño por nacer es básicamente clínicamente presuntivo a partir de 3 aspectos: *Sospecha de hipoxia*; *Probabilidad paraclínica* y *Certeza neonatológica*, (16). Todo ello demanda del permanente control de los latidos cardiacos fetales, vigilancia de la alteración a nivel de la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal (MEFCF) y del monitoreo en casos de nacimiento de un niño con elementos de asfixia perinatal.

Un importante objetivo de la Obstetricia es conocer, controlar y mejorar en todo momento la salud fetal. Por otro lado, el curso clínico del nacimiento, expresa el tránsito que debe atravesar el producto de la concepción, de allí la importancia de que el avance de la ciencia contribuya progresivamente en la reducción de riesgos de problemas para el binomio madre niño.

Para alcanzar este fin se cuenta con un protocolo de exámenes auxiliares que permitan identificar oportunamente situaciones que puedan poner en peligro al feto en el útero, para corregir y evitar mayor daño fetal. Las pruebas de vigilancia fetal evalúan el bienestar fetal y permiten disminuir la morbilidad y mortalidad perinatal.

Existen pruebas de vigilancia fetal a través del empleo de la cardiocografía, que permite una valoración de los cambios de la

frecuencia cardiaca fetal según sean de manera espontánea o como respuesta a estímulos.

De acuerdo a información proporcionada por el Subsistema de Vigilancia Epidemiológica Perinatal Neonatal (Dirección General de Epidemiología- SNVEPN). MINSA - las causas principales de muerte neonatal están asociadas a situaciones que son prematuridad e inmadurez (29%), infecciones (20%) y asfixia (16%).

Estas causas están, a su vez asociadas a determinantes y morbilidad que afecta a la madre durante la gestación y en el momento del parto.

Se entiende por asfixia, a la falta de aire. Se trata de un conjunto de signos caracterizado por la suspensión o disminución del intercambio gaseoso placentario o pulmonar.

La asfixia genera cuadros de hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con la respectiva acidosis metabólica y posterior *isquemia* agravando la hipoxia tisular, y la *acumulación de productos del catabolismo celular*.

Puede ocurrir antes del nacimiento, durante el embarazo, el trabajo de parto y el parto, así como también después del nacimiento. Según la intensidad y duración afectan órganos y sistemas. En el sistema nervioso central se produce el daño más relevante asociado a secuelas y/o mortalidad (20).

La muerte fetal es la complicación más letal de la hipoxia fetal registrada con un Apgar de “cero”, de allí la importancia de prácticas de bajo costo basadas en la observación de las evidencias científicas, el monitoreo fetal electrónico continuo, para detectar oportunamente problemas que comprometen al feto. El registro cardiotocográfico es un documento clínico de utilidad como ayuda diagnóstica, y debe ser analizado desde un enfoque integralista (1).

Por otro lado, la distocia funicular es causante de problemas en la circulación umbilical. La cardiotocografía revela el comportamiento de la frecuencia cardíaca fetal y puede identificar situaciones de desaceleración variable y detectar tempranamente hipoxia fetal, previniendo el daño neurológico o muerte fetal, facilitando así la toma de decisiones para asegurar el bienestar fetal.

La vigilancia continua de la frecuencia cardíaca fetal y de la actividad uterina por medio de dispositivos electrónicos contribuye a detectar cualquier anomalía que indique distres fetal agudo y la necesidad de tratamiento urgente.

El monitoreo fetal electrónico, (MEF) test no estresante o registro basal no estresante, detecta oportunamente alteraciones en dicha evaluación y orienta la conducta obstétrica en el manejo clínico para mejorar las condiciones de bienestar del producto de la concepción.

Estimar la relación de un adecuado y oportuno monitoreo fetal electrónico con el bienestar fetal ha generado investigación, obstétrica interesada en detectar y reducir los riesgos de hipoxia fetal. Se trata de concluir con un recién nacido saludable, con una valoración de Apgar adecuada y un parto con características normales de líquido amniótico.

Los parámetros del Apgar son de suma importancia clínica por cuanto aporta una lectura de aspectos como la coloración de la piel, la frecuencia cardíaca, respuesta refleja, actividad y tono muscular, así como el ritmo y esfuerzo respiratorio.

Los estudios actuales identifican que la mayoría de las muertes perinatales y de las secuelas neurológicas, se presentan fuera del período intraparto (inmadurez, infección, hipoxia crónica, etc.). Durante el parto la unidad feto placentaria puede verse afectada

debido a un estado asfíctico que desencadena en secuelas neurológicas y/o muerte perinatal. (2)

Establecer dicha correlación nos lleva a estimar la vinculación entre el monitoreo fetal electrónico y el bienestar fetal.

Por otro lado la edad de la madre en grupos etareos extremos de adolescente o añosa, así como el estado nutricional: anemia y bajo índice de masa corporal (influencia importante en la tasa de crecimiento fetal y en el peso al nacer), podrían ser factores que ejerzan acción negativa en las valoraciones del monitoreo fetal electrónico, por lo que la investigación estima que son variables sujetas a estudio.

El monitoreo fetal electrónico requiere del equipo biomédico necesario. Los establecimientos de salud de nivel I-4 pueden brindar este servicio por contar con dicho equipamiento, más no los establecimientos, I-1, I-2 y I-3, lo que expresa brechas de acceso a dichas atenciones de salud.

Todo ello nos lleva a la búsqueda del conocimiento basado en evidencias que explique el carácter vinculante entre el monitoreo electrónico fetal y la vitalidad del producto de la concepción.

1.2 Formulación del problema y alternativas o planteamientos

La morbimortalidad perinatal, básicamente la muerte neonatal, ocurre dentro de los 28 días de nacido; a pesar de estar disminuyendo en el Perú, el año 1992 fue de 27 muertes neonatales por cada mil nacidos vivos, en el año 2012 descendió a 17 muertes neonatales por cada mil nacidos vivos, es decir un 17%, para el 2015 se reporta 11 por mil nacidos vivos; estos datos evidencian la reducción de la mortalidad neonatal en los últimos 11 años, esta disminución ha sido importante tanto en las áreas urbanas, de 15 a 8 (10 por mil nacidos vivos para el año 2015), como en las rurales, de

31 a 13 por cada mil nacidos vivos (11 por cada mil nacidos vivos según ENDES 2015). (2).

En Chile, el Ministerio de Salud (2003), reportó una incidencia de 0,99% de recién nacidos vivos *menores de 32 semanas* en el período 2000-2004 (20).

Las cifras en el Perú son aún más elevadas, por ello la importancia de investigar hasta donde el monitoreo es un predictor de la salud del recién nacido, con lo cual estaríamos contribuyendo en la disminución de la morbilidad perinatal, sobre todo de la neonatal.

En el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, clasificado con nivel de complejidad I-4; entre los años 2010 a setiembre del 2015 se atendieron 885, 685, 774, 750, 733 y 500 partos respectivamente. Entre ellos, la mayor incidencia estuvo dada en partos eutócicos, siendo para el mismo periodo de: 723, 568, 628, 627,649 y 462 respectivamente. Los casos de mayor riesgo de presentar complicaciones son referidos al Hospital Regional Hermilio Valdizán.

El servicio de gineco obstetricia cuenta con equipos para realizar el monitoreo electrónico fetal en el control pre natal, así como durante el trabajo de parto y parto.

Las atenciones de monitoreo electrónico fetal son cubiertas a través del Seguro Integral de Salud.

Estimamos que un adecuado monitoreo fetal electrónico podría contribuir a detectar oportunamente alteraciones que comprometan la vitalidad fetal y con ello se reduzca el riesgo de un recién nacido con compromiso de su vitalidad fetal y de sus funciones neurológicas.

El presente estudio se orientó a establecer la vinculación del monitoreo fetal electrónico con el bienestar fetal en gestantes

atendidas de parto eutócico. La investigación ha permitido relacionar el hallazgo del monitoreo fetal electrónico con el Apgar, el líquido amniótico del recién nacido, factores de riesgo: edades extremas de las gestantes y su condición nutricional. Se plantea las siguientes interrogantes:

Problema general:

¿Cuál es la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el bienestar del recién nacido. Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – Amarilis – Huánuco - 2015?

Problemas Específicos:

- ¿Cuál es la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el conteo de Apgar del recién nacido?
- ¿Cuál es la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y las características del líquido amniótico del recién nacido?
- ¿Cuál es la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad de la gestante?
- ¿Cuál es la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el estado nutricional de la madre gestante?

1.3 Trascendencia teórica, técnica y académica (justificación y trascendencia)

1. **Trascendencia teórica:** La investigación profundiza las bases teóricas que científicamente corresponden a la pertinencia del monitoreo fetal como método para la evaluación de los latidos cardiacos fetales, ritmo y frecuencia; relacionándolos a los movimientos fetales y contracciones uterinas. Es ciertamente un método confiable para el diagnóstico y prevención de la hipoxia

y asfixia neonatal.

2. **Trascendencia técnica:** Las evidencias identificadas en la presente investigación contribuirán a ampliar aspectos cognoscitivo - prácticos sobre la casuística institucional con respecto a la predictibilidad del monitoreo fetal electrónico de la condición de bienestar del recién nacido, contribuyendo así a mejorar la prestación del servicio brindado a la población usuaria.
3. **Trascendencia académica o informativa:** Tiene alta relación con la epidemiología nacional y regional: A pesar de estar disminuyendo en el Perú la morbilidad perinatal, (27/1000 NV en el año 1992, 17/1000 MN en el año 2012 y para el 2015 se reporta 11/1000 MN), aún son cifras elevadas, como país que camina hacia el desarrollo. De allí la importancia de que a través de la investigación y mayor inversión en salud implementando servicios de monitoreo desde el primer nivel de salud se puede oportunamente predecir la salud del recién nacido.
4. **Antecedentes de la investigación**

Internacionales

- Cevallos Chávez M. 2011 Ecuador, en la investigación: *“Correlación Clínica entre el Monitoreo Fetal Intraparto Intranquilizante y la Resultante Neonatal en Gestaciones a término”*, a través de un estudio descriptivo - correlacional no experimental, longitudinal y retrospectivo, en gestantes a término, relaciono el hallazgo del monitoreo fetal con la valoración de la puntuación del Apgar al 1er y 5to minuto, demostrando que el registro cardiotocográfico intranquilizante no es concluyente para diagnosticar sufrimiento fetal agudo y

recomendando que la interrupción de un embarazo, deba implicar más de un estudio evaluatorio. (4)

- Díaz J., Hernández J. Crespo T., y Deulofeu M. (1997) Cuba, en la investigación: *“Embarazo postérmino: Seguimiento Paraclínico, Correlación de Variables”, a través de un estudio prospectivo descriptivo realizado en el Hospital Docente gineco obstétrico de Matanzas* – seleccionando una muestra de cien pacientes con diagnóstico de embarazo prolongado encontró que no existe relación de dependencia entre los resultados de la *cardiotocografía simple o con doble propósito* y las características del *líquido amniótico*. En la mayoría de los casos predominó la presencia de líquido amniótico claro, exceptuando aquellos donde no se realizó cardiotocografía y en donde predominó la presencia de meconio. Por otro lado, encontró que en más del 82 % de casos, el Apgar resultó normal en todos los resultados de la cardiotocografía así como en aquellas gestantes donde esta prueba no se realizó.

Aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado y encontró que no se evidenció relación de dependencia entre los resultados de la *cardiotocografía simple o con doble propósito* con el conteo de *Apgar* en los recién nacidos.

De igual manera identificó que existe relación de dependencia entre los resultados del perfil biofísico y los tipos de parto para el percentil prefijado, estimándolos como muy significativo.

Con respecto al *perfil biofísico* y las características del *líquido amniótico*, en 58,7 % identificó líquido claro con perfil normal y sólo el 10 % era claro en los de perfil patológico

Finalmente, respecto a la relación entre perfil biofísico con el *conteo de Apgar*, concluyo en que existe relación de dependencia que el monitoreo y el perfil biofísico son medios auxiliares diagnósticos eficaces para el seguimiento clínico del embarazo prolongado. (8)

- Nozar M., Fiol V., Martínez A., Pons J., Alonso J., Briozzo L, en la investigación: *“Importancia de la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal intraparto como predictor de los resultados neonatales” en la Maternidad del Centro Hospitalario Pereira Rossell*; a través de un estudio observacional prospectivo; en una muestra de 183 pacientes con embarazo único, planteó como objetivo determinar la relación entre los patrones de monitoreo electrónico fetal durante el periodo de intra parto y encontró los siguientes resultados:

El tiempo medio del diagnóstico al nacimiento fue de 16,97 minutos con un desvío estándar de 7,7 minutos.

Identificó patrones diagnósticos de: DIP 2 (58%), bradicardia mantenida (43%), disminución de la variabilidad no alentador (desaceleraciones variables complejas en el 6%). Así mismo que la bradicardia fetal es la que mejor predice la situación perinatal de pH menor de 7 – 10 (tomando como variable neonatal el estado ácido-base).

Así mismo identificó que el patrón que mejor predice la necesidad de ingresar al recién nacido a unidad de cuidados neonatales, es la disminución de la variabilidad con un VPPP de 41,7. Concluyó en que los métodos utilizados para el diagnóstico de hipoxia intraparto tienen bajos VPPP. (17)

- Pardo P. (2009 Bolivia), en la investigación: *Cardiotocografía en el diagnóstico de distocia funicular: Hospital Materno Infantil*

"Germán Urquidí"- con el objetivo de determinar la utilidad de la cardiotocografía en el diagnóstico de distocia funicular, en una muestra de 178 gestantes, a las que realizó estudios cardiotocográficos encontró que este tiene un valor predictivo negativo con una sensibilidad de 95%, 74% y 91,3% respectivamente, demostrando que la cardiotocografía intraparto posee una mayor capacidad de identificar fetos comprometidos en menor proporción a los sanos. Estimó que ello expresa confiabilidad para descartar distocias funiculares en los casos donde no existieron signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico. (19)

- Salazar Z., Castro B. (2013 Ecuador) en el estudio: "*Cesárea por monitorización cardiotocográfica fetal no satisfactoria*"; identifico aspectos de sensibilidad, especificidad, así como aspectos de valor predictivo positivo, y valor predictivo negativo del monitoreo electrónico fetal para el diagnóstico de Sufrimiento Fetal Agudo, comparándolo con el test de Apgar.

En una muestra de 110 recién nacidos por cesárea encontró que 46 presentaron sufrimiento fetal agudo, Apgar al minuto < de 7, y 64 como normales, Apgar al minuto \geq a 7. Entre estos, 21.7% fueron identificados como verdaderos positivos y 78.3%, como falsos negativos.

Se identificó, además que la sensibilidad del monitoreo fetal electrónico fue de 21,7% y la especificidad del monitoreo electrónico fetal fue de 84.4%. El valor predictivo positivo de la prueba de monitoreo fetal electrónico registrado fue del 50% y el valor predictivo negativo del 60%.

Se identificó además la relación entre verdaderos positivos y falsos positivos, para obtener la razón de verdad positiva (RV+)

siendo de 1,4; lo que se correlaciona con el valor predictivo positivo (VPP).

Respecto a la relación entre los falsos negativos y verdaderos negativos, para el cálculo de la razón de verosimilitud negativa (RV-) correspondió a 0,92; correlacionándolo con la especificidad y valor predictivo negativo (VPN). La investigación concluyó en que el monitoreo electrónico fetal ayuda más como prueba para valorar bienestar fetal, sobre todo en embarazos de alto riesgo obstétrico, y es poco sensible para detectar sufrimiento fetal agudo. (25)

- Cabero L. (2003) citado en Salazar Z., Castro B. (2013 Ecuador) describió que el monitoreo electrónico fetal, es un método de alta especificidad (99%), pero con una baja sensibilidad (20 – 70%). diagnostica acertadamente el bienestar fetal, aunque es deficiente el diagnóstico del deterioro fetal.

Concluyó en que el líquido amniótico meconial expresa porcentajes de falsos (+) y falsos (-) muy altos (50 - 75%), como signo de riesgo de pérdida de bienestar fetal. Consideró que el meconio intraparto solo puede ser considerado como signo de alarma de deterioro fetal, si este es antiguo o espeso y que el mal pronóstico se incrementa con riesgo de que el feto lleve a cabo una aspiración meconial, lo que multiplica el riesgo de morbimortalidad perinatal.(24)

- Carrasco (2006) a través de una investigación prospectiva, con una muestra de 496 mujeres con embarazo prolongado relacionó el *monitoreo electrónico fetal* con cuadros de *sufrimiento fetal agudo, líquido meconial, mortalidad perinatal, Apgar del recién nacido*, encontró que el monitoreo electrónico fetal no estresante fue en un 76.25% específico y una sensibilidad de 29.4% (3).

- Nápoles D. (2013 Cuba) en el artículo científico: *“Controversias actuales para definir las alteraciones del bienestar fetal”*, refirió que basarse solo en las interpretaciones de la cardiotocografía para referirse al estado no tranquilizador, no ha demostrado exactitud debido al elevado número de falsos positivos obtenidos con esta prueba. Consideró que ello ha contribuido a incrementar el indicador de ocurrencia de cesáreas y no ha reducido las demandas médico-legales.

Señaló que la expresión riesgo de pérdida del bienestar fetal incluye métodos clínicos e integra los diferentes medios diagnósticos. (06)

- Carmona Vicente, Rodríguez Javier., Avilán Guillermo, Hincapié Paola en el estudio: *“Análisis de la Monitoría Fetal con la Teoría de la Probabilidad”* (2004, Colombia), con una muestra de 45 mujeres gestantes con edades gestacionales comprendidas entre 28 y 41 semanas divididas en dos grupos: 24 gestantes con factores de riesgo y 21 gestantes sin factores de riesgo, realizó monitoreo electrónico fetal con estrés o sin estrés mínimo de 20 minutos de duración, evaluando el bienestar fetal independientemente de la edad gestacional, a partir de 28 semanas.

Sobre la base de los diagnósticos clínicos relacionados con el monitoreo electrónico fetal y las frecuencias de aparición de los componentes dinámicos, se evidenció que en la pre eclampsia el componente dinámico CDS T1 no apareció y que en monitorías consideradas sanas con la metodología convencional, asociadas con una respuesta clínica favorable. (1)

- Rodríguez Velásquez Javier, Signed Prieto Bohórquez, Liliana Ortiz Salamanca, Alejandro Bautista Charry, Pedro Bernal,

Nicolás Avilán Vargas en la investigación: *“Diagnóstico matemático de la monitoría fetal aplicando la ley de Zipf-Mandelbrot” - 2006 Colombia*, encontraron que el diagnóstico clínico del monitoreo fetal electrónico realizado en el centro hospitalario presentó problemas de objetividad y reproducibilidad. El análisis físico y matemático del trazado llevaría a caracterizaciones objetivas y reproducibles de la dinámica cardíaca fetal.

El objetivo del estudio fue el de desarrollar una nueva metodología diagnóstica del monitoreo electrónico fetal aplicando las concepciones de la teoría de sistemas dinámicos y la ley de Zipf-Mandelbrot para evaluar la complejidad del trazado a partir de la aparición de Componentes Dinámicos del Sistema (CDS).

El estudio definió cuatro prototipos matemáticos de salud y enfermedad para la evaluación y diagnóstico de la dinámica cardíaca y evaluando el grado de complejidad aplicando la ley de Zipf-Mandelbrot.

Identificó lo siguiente: Un feto sano presentó una autoorganización matemática caracterizada por una dimensión fractal mayor que cero, la ausencia de CDS invertidos pronunciados (CDSiP) y un valor mayor a 12 en la suma de apariciones de CDS con cambios de frecuencias entre 15 y 25 latidos por minuto. La enfermedad se caracterizó por la presencia de uno o más CDSiP o por la pérdida de complejidad en el grupo de CDS de altura 5 ó 10, o por la suma menor de 12 en las apariciones de CDS con alturas entre 15-25 latidos por minuto y por combinaciones de éstos parámetros. De acuerdo a las medidas obtenidas tres de cada diez embarazadas presentaron un diagnóstico equivocado. La investigación concluyó en que la nueva metodología matemática de

evaluación diagnóstica de la dinámica cardíaca fetal; es objetiva y reproducible en la práctica clínica diaria. (24)

- Tuter y Newman, en un estudio realizado en 1975 demostró que la mortalidad perinatal en un grupo de mujeres con monitoreo electrónico fetal de mediano riesgo fue de 8 por mil nacidos vivos, en relación a otro grupo que sin monitoreo que registró 19 por cada mil nv. (26).
- Lizardo J. 2004 Venezuela en la tesis: *“Eficacia del monitoreo fetal electrónico intraparto para el diagnóstico de sufrimiento fetal en pacientes en trabajo de parto con líquido amniótico meconial”* a través de un estudio tipo ensayo clínico descriptivo, transversal, prospectivo con un muestreo probabilístico en una muestra de 49 gestantes en trabajo de parto concluyendo en que:

No es estadísticamente significativa la diferencia de la capacidad diagnóstica del monitoreo fetal electrónico y el Apgar post parto; encontrando una sensibilidad de 0% y una especificidad de 95,35%, concluyendo en que el monitoreo fetal electrónico es específico para el diagnóstico de la ausencia de sufrimiento fetal agudo en pacientes en trabajo de parto con líquido amniótico meconial. Así mismo en que es poco sensible para el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo intraparto en gestantes con líquido amniótico meconial. Finalmente en que los resultados del monitoreo fetal electrónico no son concluyentes, si no se les realiza un diagnóstico correcto, si no se detecta correctamente el sufrimiento fetal agudo. (13).

Nacionales:

- Valdivia Amy, Lima 2014 en la tesis *“Eficacia del monitoreo electrónico anteparto en el diagnóstico de sufrimiento fetal -*

Instituto Nacional Materno Perinatal - 2013” a través de una investigación de tipo observacional, con diseño analítico y retrospectivo con una muestra de 346 gestantes a las que se les realizó monitoreo electrónico fetal anteparto con y sin diagnóstico de sufrimiento fetal, con el objetivo de determinar la efectividad del monitoreo electrónico anteparto para realizar el diagnóstico de sufrimiento fetal, basado en los resultados del Apgar y del líquido amniótico encontró que la línea de base normal fue de 86.8%, la variabilidad disminuyó a 15%, las desaceleraciones tardías 5.8%) y desaceleraciones variables 3.3%. Encontró desaceleraciones < 7 puntos fueron: sensibilidad 74%, especificidad 72%, valor predictivo positivo 13% y valor predictivo negativo 98%; según Apgar a los 5 minutos < 7 puntos fueron: sensibilidad 69%, especificidad 71%, valor predictivo diagnóstico positivo 9% y valor predictivo negativo 98%; según líquido amniótico anormal fueron: sensibilidad 31%, especificidad 70%, valor predictivo diagnóstico positivo 23% y valor predictivo negativo 78%.

La investigación concluyó en que el monitoreo electrónico anteparto es positivo para el diagnóstico de sufrimiento fetal, así mismo, el monitoreo electrónico fetal negativo para el diagnóstico de sufrimiento fetal es eficaz para establecer un Apgar mayor o igual a 7. (28)

- Zapata Y, Zurita N, (Lima, 2002) en la tesis:” *Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en el Instituto Materno Perinatal*”, a través de una investigación correlacional, prospectiva, no experimental, longitudinal; con una muestra de 311 que presentaron distocia funicular; concluyó en que el valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular, está dado por 60% y una especificidad del 90%, siendo estos adecuados por cuanto la valoración de la prueba diagnóstica está dentro de los

parámetros aceptados por un nivel de confianza del 0.95.

Así mismo precisó que el valor predictivo positivo (77%) y el valor predictivo negativo (85%) se encuentran dentro del intervalo de normalidad. La prevalencia de distocia funicular fue de 30%.

Por otro lado, la incidencia de depresión neonatal encontrada fue baja cuando existió un monitoreo electrónico fetal sugerente de distocia funicular (3%); es decir existe un adecuado manejo clínico cuando se está frente a un resultado sugestivo de distocia funicular. (29)

- Pineda M., Rodríguez E., 2002, en la tesis: "*Valor predictivo del test estresante en el diagnóstico de circular de cordón umbilical en recién nacidos de madres atendidas en el Instituto Materno Perinatal*". Lima, Perú a través de un estudio correlacional, prospectivo, observacional descriptivo, de evaluación de una prueba diagnóstica (test estresante) concluyó en que:
 - El test estresante como prueba diagnóstica posee una mayor capacidad de identificar correctamente fetos sanos (en ausencia de circular de cordón) y en menor proporción a los enfermos (con circular de cordón). Encontró que es confiable para descartar la presencia de circular de cordón en los casos donde no existe signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico.
 - Se encontró correlación entre la presencia de circular de cordón y el Apgar menor de 7 al minuto de recién nacido, y que en toda gestante con riesgo o sospecha de presentar compresión de vasos foliculares, el test estresante tiene un aceptable valor diagnóstico y pronóstico de bienestar fetal.
 - Se identificó que los recién nacidos con circular de cordón

registraron un puntaje promedio menor de Apgar al minuto ($X = 7.86$ D.S.= 1.29 puntos), en relación a aquellos sin circular de cordón.

- Finalmente, no se encontró una relación significativa entre el color del líquido amniótico y el circular de cordón. (20).
- Munares O., Gómez G., Barboza J., Sánchez J. en la investigación: "*Niveles de Hemoglobina en Gestantes Atendidas en Establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011*"; a través de un estudio transversal con el objetivo de determinar los niveles de hemoglobina y la prevalencia de anemia en gestantes, analizó la base de datos del Sistema de Información del Estado Nutricional del Niño menor de 5 años y de la Gestante (SIEN).

El estudio analizó los niveles de hemoglobina valorando: altura, edad, edad gestacional, altitud a nivel del mar y prevalencia de anemia (leve, moderada y grave), encontrando que la prevalencia de anemia a nivel nacional en la gestante fue de 28,0%, anemia leve 25,1%, moderada de 2,6% y grave de 0,2%.

Reportó que los niveles de hemoglobina son mayores en mujeres con mayor edad y menores durante los primeros meses de gestación, la frecuencia de anemia decrece con la altitud.

El estudio concluyó en la prevalencia más alta se registró en la sierra de Huancavelica (53,6%), seguido de Puno con 51,0%.

Identificó además que los niveles de hemoglobina son mayores conforme la edad materna es mayor, y menores conforme el trimestre de gestación y altitud. Huancavelica tiene la mayor prevalencia de anemia en gestantes. (22)

Antecedentes Regionales: No se encontró investigaciones similares en el ámbito regional, de allí la especial importancia de la misma.

1.6. OBJETIVOS:

General:

Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y bienestar del recién nacido. C.S. Carlos Showing Ferrari” – Amarilis – Huánuco - 2015.

Específicos:

- Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el conteo del Apgar del recién nacido.
- Determinar la relación entre monitoreo fetal electrónico intraparto y las características del líquido amniótico del recién nacido.
- Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad de la madre gestante.
- Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el estado nutricional de la madre gestante.

2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Antecedentes Históricos

Desde el siglo XVIII hubo en el mundo mayor atención e importancia del cuidado de la mujer en la etapa de embarazo y el proceso del parto; no se veía aun la salud del niño no nato ni mucho menos la preservación de su bienestar durante la etapa de vida intrauterina. Es a principios del siglo XIX en que la auscultación fue la primera herramienta útil y práctica para obtener información fisiológica sobre la vitalidad del feto. Han transcurrido casi dos siglos de ello y la auscultación sigue siendo de gran utilidad. (6)

La detección del latido cardíaco fetal creó en el mundo medico plena conciencia de que el feto es un ser humano, merecedor de la mayor atención de la ciencia médica. Dado su carácter vinculante con implicaciones médico - legales dio lugar posteriormente, al surgimiento de la medicina fetal.

Kergaradec logro interpretar los latidos cardíacos fetales, revalorizando la presencia del feto, identificándolo entonces como un sujeto al que se le debe prestar la atención médica del caso como parte de la responsabilidad de médicos - obstetras.

John Creery Ferguson (1835) en Inglaterra, había también reparado en la auscultación de los latidos cardiacos fetales. Auscultar a todas las mujeres embarazadas que lo consultaban, llegó a considerar la auscultación del latido fetal como un signo seguro de embarazo. Diagnosticó por auscultación, gestaciones en mujeres que desconocían estar embarazadas, o negaban estarlo Su trabajo titulado: "La auscultación, el único signo inequívoco del

embarazo”, fue un aporte a la medicina de la época y contribuyó a la difusión de la auscultación obstétrica en su país y en los EE.UU.

En ese contexto de dinamismo del mundo científico médico, en 1823 Karl August Lau publicó: “El estetoscopio en la averiguación de la eficacia del embarazo” y hacia la segunda mitad del siglo XIX, Francia era ya pionera de la medicina perinatal, a través del trabajo de Étienne Stéphane Tarnier (1828-1897). Quien introdujo al mundo la conceptualización e importancia de la asepsia y antisepsia en obstetricia, lo que permitió reducir de manera importante la mortalidad puerperal, así como el empleo de la incubadora para el cuidado de los recién nacidos prematuros.

En el siglo XIX, (1895), el Dr. Adolphe Pinard, inventó el estetoscopio, el mismo que hoy lleva su nombre, Pinard y fue definitivamente quien impulso los avances en la atención prenatal y la vigilancia de la salud fetal, por lo que es considerado como el iniciador del cuidado pediátrico en la etapa prenatal. Por su parte, Cilindro de Laennec dio posteriormente, paso a los modernos estetoscopios binaurales con campana y diafragma.

Contemporáneamente, el estetoscopio de Pinard sigue empleándose para la auscultación obstétrica, siendo de suma utilidad. Aún hoy son la forma más común de monitoreo en gran parte de Europa, mientras que en Estados Unidos la ecografía Doppler es considerada estándar. Proporciona una alternativa eficaz a tecnología más costosa, tal como el ultrasonido Doppler

En este contexto, en el siglo XX la ciencia evidencio importantes mejoras en el campo de estudio de la vitalidad fetal intrauterina, incorporando sistemas sofisticados de monitoreo fetal como electrocardiografía, ultrasonido, determinación de pH, oximetría, de la mano con la auscultación fetal intermitente, útil como medio de

monitoreo durante el parto en casos de embarazos saludables a término y de bajo riesgo.

El Monitoreo Fetal tiene por objetivo, el control, valoración, diagnóstico y pronóstico del feto en la etapa de vida intrauterina, así como su reacción al ambiente, con el fin de detectar oportunamente cualquier riesgo de hipoxia. Su empleo empezó a darse durante el trabajo de parto a fin de reducir además los riesgos de desencadenarse cuadros de hipoxia en el producto de la gestación, disminuir el número de óbitos fetales y la tasa global de mortalidad perinatal. (5)

En 1906 *Crecher* logro por primera vez la impresión de un electrocardiograma como evaluación electrónica de la frecuencia cardíaca fetal, desde entonces han aparecido numerosos reportes de electrocardiogramas fetales en la literatura médica siendo empleados en el diagnóstico de vida fetal.

En 1958 Hon reporta el uso de una técnica electrónica para la evaluación de la frecuencia cardíaca fetal instantánea desde la etapa de dilatación, hasta el parto y el periodo expulsivo permitiendo ello un mejor diagnóstico del distres fetal. Se afirma además que fue él quien introdujo el concepto de frecuencia cardíaca fetal instantánea y sus respectivas variaciones.

El enfoque se ha ido haciendo cada vez más complejo e integral permitiéndose hoy incorporar valoraciones biofísicas a través de la cardiotocografía simple con estrés y de la ultrasonografía con perfil biofísico a partir de una buena clínica obstétrica de base: anamnesis, altura uterina, circunferencia abdominal, volumen del líquido amniótico, ganancia de peso materno y la prueba de movimientos fetales, para realizar un seguimiento clínico adecuado de cada caso.

2.2 Aspectos Conceptuales o Doctrinarios

a) **Monitoreo Fetal Electrónico:** Se conceptualiza el monitoreo electrónico fetal como un método a través del cual es posible evaluar los latidos cardiacos fetales, precisando cualitativamente y cuantitativamente las características del ritmo y frecuencia, para relacionarlos con estímulos: movimientos fetales, contracciones uterinas.

El monitoreo electrónico fetal logra detectar cuadros de hipoxia fetal y prevenir la asfixia neonatal en tanto, esta puede causar daño neurológico permanente e irreversible en el niño por nacer e incluso la muerte.

Se puede afirmar que uno de los objetivos del monitoreo fetal electrónico (MEF) radica en la valoración de las condiciones de oxigenación fetal durante el parto. Dicha oxigenación expresa la transferencia de oxígeno desde el entorno al feto y la respuesta fisiológica fetal en caso de interrumpirse la transferencia de oxígeno. Hay tres principios básicos para interpretar la FCF intra parto, se basan en la obtención y registro simultaneo de la frecuencia cardiaca fetal y la actividad uterina mediante el empleo de equipos electrónicos (cardiotocógrafos o monitores electrónicos fetales).

El registro puede hacerse por procedimientos invasivos (monitoreo interno) o no (monitoreo externo), sin embargo suele ser suficiente el monitoreo externo siempre que la obtención de ambas señales sea satisfactoria.

Test No Estresante (NST)

Consiste en el monitoreo electrónico de la frecuencia cardiaca fetal valorando las características y las modificaciones que ocurren durante los movimientos fetales.

Aprecia la reactividad fetal, (capacidad fetal neurológica de responder ante un estímulo endógeno o exógeno).

Indicaciones: Se emplea en:

- Embarazo normal (de ser necesarios a partir de las 28 semanas).
- En embarazos antes de las 28 en casos de isoimmunización Rh.
- Riesgo de déficit en la oxigenación y/o flujo sanguíneo útero-placentario.
- Cuando se identifica antecedente materno de óbito fetal.
- Cuando se identifica una gestación patológica.
- Cuando se sospecha de distocia funicular.
- Cuando existe alteración del líquido amniótico.

Procedimiento

- Preparación con ayuno 2 horas antes de la evaluación.
- Actividad Materna: reposo previo durante 1 hora
- Posición Materna: Semi-Fowler
- No emplear sedantes o drogas depresoras del sistema nervioso central.
- Controlar el registro a los 40 minutos – 90 minutos. Si continúa no reactiva, continuar hasta 120 minutos.

Patrón de Reactividad

- Puede registrarse dos o más aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal (incremento de 15 latidos por minuto o más, identificando una duración de 15 segundos o más; por encima de la línea de base), durante un período de 20 minutos con o sin movimientos fetales.
- Observar aceleraciones que deben durar como mínimo 3 minutos a la realización del estímulo vibro acústico.
- Observar la aceleración ante el estímulo manual de la cabeza (movimientos suaves de un lado a otro durante un minuto).

Interpretación:

- Feto reactivo: Se evidencia actividad motora fetal.
- Feto no reactivo: No se evidencia actividad motora fetal.

Es conveniente repetir la prueba con un intervalo de 7 días en gestaciones normales, cada 24 horas en embarazos prolongados y 2 veces por semana en casos de retardo en el crecimiento intra uterino, Diabetes mellitus y trastornos hipertensivos del embarazo.

Interpretación de los registros del monitoreo electrónico: Se requiere:

- Obtener un adecuado registro de la frecuencia cardíaca fetal y la dinámica uterina.
- Realizar el análisis e interpretación del trazado registrado: Se entiende por análisis a la definición y medición de las

características del trazado y por interpretación, al razonamiento clínico del análisis de manera global y específico sobre la base del trazado obtenido. (1)

La descripción completa del trazado Cardiotocográfico comprende:

- Identificación de factores de riesgo maternos: Ello implica la descripción cuali-cuantitativa de las características de la actividad uterina (frecuencia, duración, intensidad y tono) y del patrón de la Frecuencia Cardíaca Fetal.
- Identificación de la línea de base de la frecuencia cardíaca fetal, observada durante la pausa intercontráctil.
- Determinación de la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal a corto plazo (latido a latido); valor normal entre 6 y 25 lat/min.
- Identificación de aceleraciones (> 15 lat/min respecto a la línea de base).

Desaceleraciones Periódicas o Episódicas

- **Desaceleración Precoz o DIP I:** Expresa la disminución progresiva de la frecuencia cardíaca fetal (se refiere al tiempo transcurrido entre el inicio de la desaceleración y el nadir < a 30 segundos) y retorno a la línea de base asociada con la contracción del útero).
- **Desaceleración Tardía o DIP II:** Corresponde a la disminución progresiva de la frecuencia cardíaca fetal y regreso a la línea de base con un tiempo entre el inicio de la desaceleración y el nadir > a 30 segundos.

- **Desaceleración Variable o DIP III:** Corresponde a la abrupta Disminución de la frecuencia cardiaca fetal con un tiempo entre el inicio y el nadir de la desaceleración menor a 30 segundos.

Clasificación del patrón de la frecuencia cardiaca fetal

Patrón normal:

- Frecuencia cardiaca basal entre 110 y 160 latidos por minuto.
- Variabilidad entre 6 y 25 latidos por minuto.
- Desaceleraciones precoces presentes o ausentes.
- Aceleraciones presentes o ausentes.
- Desaceleraciones tardías o variables ausentes.

Patrón Indeterminado:

- Incluye trazados de frecuencia cardiaca fetal que no pueden ser categorizadas como normales o anormales.
- Si el trazado incluye alguna de las siguientes características:
 - Línea de base: Bradicardia con variabilidad o Taquicardia fetal.
 - Variabilidad: mínima, marcada o ausente sin Dip recurrentes.
 - Aceleraciones: ausentes o inducidas.
 - DIP periódicas o episódicas:
 - DIP variables recurrentes con variabilidad mínima o moderada.
 - DIP prolongadas
 - DIP tardías recurrentes con variabilidad moderada.
 - DIP tardías con retorno lento a la línea de base.

Patrón anormal:

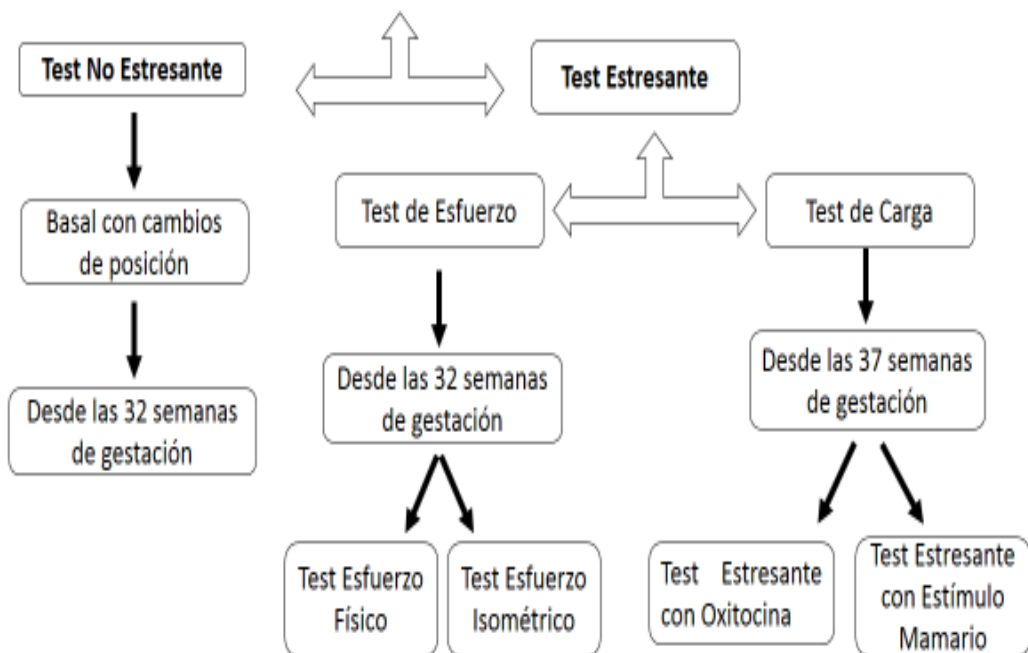
Variabilidad ausente y uno de lo siguiente:

- ◆ Dip tardía recurrente.
- ◆ Dip variables recurrentes.
- ◆ Bradicardia fetal.
- ◆ Patrón sinusoidal.(1)

TEST DE FISHER

N°	Parámetros Observados	Puntaje		
		0	1	2
1	Línea de base	< 100 ó > 180	100-119 ó 161-180	120-160
2	Variabilidad		< 5	
3	Aceleraciones /30 min	0	Periódicos ó Esporádicos 1-4	>5
4	Desaceleraciones	DIP II > 60% DIP III > 60%	DIP II < 40% Variables < 40%	Ausentes
5	Actividad fetal mov./fetal	0	1-4.	>5
Puntaje Total				

TIPOS DE MONITOREO FETAL ELECTRONICO (MEF)



PATRONES DE INTERPRETACION DEL MONITOREO FETAL ELECTRONICO

Patrón normal	Frecuencia cardíaca fetal basal (FCFB): 110-160
	Variabilidad moderada: 5-25 lpm
	Aceleraciones presentes
Patrón sospechoso	FCFB: Taquicardia 160-170 lpm o bradicardia 100-110 lpm
	Variabilidad mínima (5 lpm) o marcada (>25 lpm) por + de 40 min.
	Desaceleraciones variables simples* persistentes o complicadas** aisladas.
	Desaceleraciones tardías en <50% contracciones (30 min)
Patrón patológico	FCFB: Taquicardia >170 lpm o bradicardia <100 lpm
	Variabilidad indetectable (<5 lpm) por más de 40 min.
	Desaceleraciones variables complicadas repetidas; especialmente con variabilidad mínima y/o alza compensatoria.
	Desaceleraciones tardías en >50% contracciones, especialmente con variabilidad mínima y/o alza compensatoria
	Registro sinusoidal: onda de 3-5 ciclos/min, con amplitud de 10 latidos sobre y bajo la línea de base, por más de 10 min.
* Desaceleraciones variables que presentan una amplitud menor de 60 lpm y/o una duración menor de 30 seg y/o retornan a la basal en menos de 30 segundos.	
** Desaceleraciones variables que presentan una amplitud 60 lpm desde la línea de base y/o que llegan a 70 lpm o menos y/o que tienen una duración ³ 30 seg o se recuperan en más de 30 segundos.	

Cuando se detectan registros "anormales" debe buscarse información adicional sobre los gases en sangre fetal por medio de oximetría de pulso o el muestreo del cuero cabelludo para confirmar un diagnóstico de sufrimiento fetal agudo. Ello ayuda definir la conducta obstétrica de cesárea. Así mismo es conveniente obtener el registro Cardiotocográfico con la parturienta posicionada en decúbito lateral. Suele ser suficiente un registro de 30 minutos cada 1– 2 horas, durante el período de dilatación hasta el establecimiento de una dinámica uterina estable, luego si la Frecuencia Cardíaca Fetal es normal seguir la conducta habitual hasta el periodo expulsivo. (1)

Cuando se detecta casos de desaceleración clínicamente significativa (variable, tardía, o prolongada) se debe asociar a una interrupción de la transferencia de oxígeno desde el entorno al feto, en uno o más puntos.

Cabe precisar que el oxígeno es transportado desde el entorno al feto por medio de la sangre materna y fetal a través de una vía que incluye los pulmones maternos, el corazón, los vasos, el útero, la placenta y el cordón umbilical. Cuando este se ve interrumpido en uno o más puntos, puede dar lugar a desaceleraciones de la FCF, así mismo, la interrupción del oxígeno por compresión del cordón umbilical puede dar lugar a desaceleraciones variables. (2)

Por su parte, la disminución de la perfusión placentaria durante la contracción puede generar desaceleraciones tardías o la interrupción en cualquier punto del camino puede generar desaceleración prolongada.

Las desaceleraciones variables, tardías y prolongadas tienen un mecanismo fisiológico levemente diferente, sin embargo registran un elemento común desencadenante: la interrupción del camino del oxígeno en uno o más puntos. (2)

La variabilidad moderada y/o las aceleraciones, son fiables para identificar la ausencia de acidosis fetal metabólica en el momento de la observación. Así mismo, la interrupción de la oxigenación fetal puede ocasionar lesión hipoxia neurológica fetal que pasa por cuadros de *hipoxemia*. Este cuadro crítico para el feto, puede llevar a una disminución del contenido de oxígeno en los tejidos, denominada *hipoxia*. La hipoxia tisular, en consecuencia, puede provocar metabolismo anaeróbico, producción de ácido láctico, y acidosis metabólica en los tejidos. Es posible encontrar que el pH de la sangre cae, generando acidosis metabólica.

Podemos señalar que en el año 2008, el National Institute of Child Health and Human Development Planning Workshop, identifico que la ausencia de acidosis metabólica: la variabilidad moderada y las aceleraciones pueden predecir cuadros de acidosis metabólica. (3)

De no presentarse cuadros de acidosis metabólica en la interrupción aguda de la oxigenación fetal intraparto no se produce lesión neurológica (parálisis cerebral) fetal significativa.

En 1999 y 2003 el International Cerebral Palsy Task Force, ACOG, y American Academy of Pediatrics se refirió a la lesión neurológica manifestado que la acidosis fetal metabólica significativa (pH en arteria umbilical < 7.0 ; déficit de base ≥ 12 mmol/L) es una precondition esencial para la lesión neurológica hipoxia aguda intraparto en forma de parálisis cerebral. (2)

La evaluación del bienestar fetal basada en el examen de la frecuencia cardiaca fetal en reposo o con estímulos específicos como la estimulación vibro acústica.

El monitoreo de la frecuencia cardiaca fetal ha identificado como esquema de interpretación más utilizado, la aparición de aceleraciones o desaceleraciones con respecto a una línea de base en un periodo dado.

El monitoreo electrónico fetal se considera reactivo si presenta como mínimo dos aceleraciones en 20 minutos y no reactiva si no las presenta si registra taquicardia o bradicardia sostenidas o si aparecen desaceleraciones.

A pesar de la existencia de guías para el análisis de este examen, su interpretación es discutida y no reproducible. Se hace referencia al empleo de una teoría matemática para una evaluación más objetiva de la frecuencia cardiaca fetal, por cuanto el cambio de la frecuencia

cardíaca es un evento que varía continuamente dentro de un rango restringido. Al definir eventos dinámicos discretos en el registro total del monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal, es posible aplicar la teoría matemática de las probabilidades de ocurrir un evento.

- b) **Apgar:** Corresponde a un examen rápido que se realiza dentro de los primeros 5 minutos de vida extrauterina del bebé, inmediatamente después del parto. La puntuación en el minuto 1 determina si el bebé toleró bien el proceso de nacimiento, mientras que la puntuación al minuto 5 indica al cómo va la evolución del bebé. Este examen se hace para determinar si un recién nacido necesita ayuda con la respiración o está teniendo problemas cardíacos.

La prueba de APGAR la realiza un profesional de la salud y examinará en el bebé:

1. Esfuerzo respiratorio
2. Frecuencia cardíaca
3. Tono muscular
4. Reflejos
5. Color de la piel

Tabla de valoración del test de Apgar

Signos	0 punto	1 punto	2 puntos
Frecuencia cardíaca	Cero	< 100	> 100
Esfuerzo respiratorio	Cero	Lenta o irregular	Llanto fuerte
Actividad muscular	Flácido	Alguna flexión	Movimientos activos
Reflejos e irritabilidad	Ausente	Gesticula	Llora
Coloración	Azul o pálido	Cuerpo rosado con extremidades azules	Completamente rosado

Cada una de estas categorías recibe una puntuación de 0, 1 ó 2 dependiendo del estado observado.

- Esfuerzo respiratorio.
- Si el recién nacido no está respirando, el puntaje es 0.
- Si las respiraciones son lentas o irregulares, el puntaje del recién nacido es 1 en esfuerzo respiratorio.
- Si el recién nacido llora bien, el puntaje respiratorio es 2.
- La frecuencia cardíaca se evalúa con el estetoscopio. Esta es la evaluación más importante.
- Si no hay latidos cardíacos, el puntaje del recién nacido es 0 en frecuencia cardíaca.
- Si la frecuencia cardíaca es menor de 100 latidos por minuto, el puntaje del recién nacido es 1 en frecuencia cardíaca.
- Si la frecuencia cardíaca es superior a 100 latidos por minuto, el puntaje del recién nacido es 2 en frecuencia cardíaca.
- Tono muscular:
- Si los músculos están flojos y flácidos, el puntaje del recién nacido es 0 en tono muscular.
- Si hay algo de tono muscular, el puntaje del recién nacido es 1.
- Si hay movimiento activo, el puntaje del recién nacido es 2 en tono muscular.
- Respuesta a las gesticulaciones (muecas) o reflejo de irritabilidad es un término que describe la respuesta a la estimulación, como un leve pinchazo.
- Si no hay reacción, el puntaje del recién nacido es 0 en reflejo de irritabilidad.
- Si hay gesticulaciones o muecas, el puntaje del recién nacido es 1 en reflejo de irritabilidad.
- Si hay gesticulaciones y una tos, estornudo o llanto vigoroso, el puntaje del recién nacido es 2 en reflejo de irritabilidad.
- Color de la piel.
- Si el color de la piel es azul pálido, el puntaje del recién nacido es 0 en color.

- Si el cuerpo del recién nacido es rosado y las extremidades son azules, el puntaje es 1 en color.

Valores normales

El índice de Apgar se basa en una puntuación total de 1 a 10. Se afirma que a mayor puntuación, mejor será la evolución del bebé después de nacer.

Una puntuación de 7 a 9 es normal y es una señal de bienestar del recién nacido.

Significado de los resultados anormales

Cuando la puntuación del APGAR es menor a 7 es señal de que el recién nacido necesita atención médica. Cuanto más bajo sea la puntuación, mayor ayuda necesitará el bebé para adaptarse a la vida extrauterina.

Factores asociados a la puntuación baja de APGAR.

- Cuando se presenta un parto difícil y prolongado.
- En caso de Cesárea, por exposición al anestésico.
- En caso de presencia de líquido en la vía respiratoria del recién nacido debido a aspiración de líquido amniótico.

Tratamiento del Apgar bajo en puntuación:

- Suministrar oxígeno
- Brindar estimulación física para lograr que el corazón responda adecuadamente.

Asfixia perinatal:

Corresponde a un cuadro de agresión producida al feto o al recién nacido alrededor del momento del nacimiento por la falta de oxígeno

y/o de una perfusión tisular inadecuada con puntuación de Apgar del recién nacido < 7 a los 5 minutos.

Paridad:

Conceptualiza el antecedente de número de partos que ha tenido la madre en relación a la gestación actual: nulípara (0 hijos), multípara (2-5 hijos) y gran multípara (≥ 6).

Muerte neonatal:

Se define así a la que acontece dentro de los primeros siete días de vida después del nacimiento.

- c) **Líquido Amniótico:** Es el medio hídrico que protege al embrión y al feto de las influencias externas adversas, favoreciendo con su elasticidad la estática fetal. Es un mecanismo de nutrición fetal y de regulación metabólica. El volumen aumenta de 50 ml en la 12va semana a 400ml en la 20va semana. Hacia la 38 semana puede llegar a valores de 1.000 ml y al término del embarazo es aproximadamente de 800 ml, oscilando entre 300 y 1.500 ml. Tiene una densidad de 1,006 a 1,081 y presenta un pH de 7.

La composición del valor proteico, la concentración de agua y cationes, y la osmolaridad, también se modifican durante la gestación. El agua representa el 98-99% de la totalidad.

En el líquido amniótico se encuentran elementos celulares fetales y células de origen amniótico. Se calcula que el agua del líquido amniótico se renueva a un ritmo de 500ml/hora y que en un periodo de 2-3 horas todo el contenido en agua del líquido amniótico se ha renovado. La cuarta parte de esta circulación se realiza a través del feto y del cordón umbilical, y el resto, a través de las membranas ovulares y superficie placentaria.

El intercambio del líquido amniótico a través del feto puede realizarse por el aparato digestivo, respiratorio, urinario y la piel. El feto puede deglutir de 5 a 7 ml/hora.

Las funciones del líquido amniótico son:

- Proteger al feto de las lesiones externas al amortiguar golpes o movimientos súbitos.
- Permitir el movimiento libre del feto y el desarrollo músculo-esquelético simétrico.
- Mantener al feto a una temperatura constante para el medio ambiente que lo rodea, protegiéndolo así de la pérdida de calor.
- Permitir el desarrollo apropiado de los pulmones.

Meconio:

La conceptualización de meconio hace referencia a la palabra griega “*meconio*”, que significa *opio o jugo adormecedor por la relación entre la tinción por meconio del líquido amniótico y la depresión del recién nacido.*

Es producido por la defecación fetal que contiene restos de líquido amniótico deglutido, material de descamación, secreciones gastro intestinales fetales y biliverdina que al ser eliminada hacia el líquido amniótico lo pigmenta de verde modificando su densidad.

Se puede clasificar en claro, o verdoso y verde en el caso de que exista tinción meconial. Se debe reflejar la intensidad de la tinción en leve (+), moderada (++) e intensa (+++) o “meconio denso o en pasta”. Depende de la impresión subjetiva del observador, pero resulta útil en la práctica clínica. A diferencia de la auscultación fetal, el momento del examen no suele coincidir con la expulsión de meconio. Esta expulsión de meconio indica un trastorno fetal actual o anterior.

El estrés intrauterino puede causar paso de meconio al líquido amniótico. Está asociado a insuficiencia placentaria, la hipertensión arterial materna, la preeclampsia, el oligoamnios y algunos hábitos tóxicos en especial el tabaquismo y el consumo de cocaína.

- d) **Edad materna:** Es un antecedente biogeográfico que permite identificar factores de riesgo. En el caso de la mujer adquiere especial importancia el período llamado edad fértil. Este período caracteriza a la mujer por su capacidad de ovular y embarazarse. El embarazo, si bien es una situación fisiológica, expone a la mujer, al feto y recién nacido, a la probabilidad de enfermar o morir.

Existe mayor riesgo materno y perinatal en embarazos antes de los 20 y después de los 35 años. El embarazo en menores de 20 años o embarazo en adolescente, se asocia a una situación de riesgo social para el recién nacido y la madre, siendo un importante problema de salud pública en la mayoría de los países, especialmente para aquellos en desarrollo.

En los embarazos en mujeres mayores de 35 años se incrementa el riesgo de patologías propias de la gestación y así como de muerte materna y perinatal. Ha sido definido como embarazo en edad materna avanzada, otros consideran así a las gestaciones a partir de los 40 años, y como embarazo en edad muy avanzada a partir de los 45 años.

- e) **Estado nutricional materno:** El estado nutricional de la madre está relacionado con la condición del bebé. Cuando existe carencia de nutrientes durante la gestación el bebé nace con bajo peso, retraso del crecimiento fetal o incluso muerte perinatal. La salud del bebé puede verse afectada justamente por una inadecuada nutrición de la madre antes de la gestación y durante la misma, de allí la importancia de una dieta sana y balanceada que cubra con los

requerimientos nutricionales del bebé. La malnutrición durante el embarazo puede estar también asociada a desinformación, malos hábitos alimenticios y ciertos tabúes con respecto a las dietas.

Por otro lado la desnutrición y la obesidad durante la gestación pueden asociarse a enfermedades e infecciones secundarias que afectan la vitalidad fetal. Debido a que durante el embarazo el organismo requiere de mayor cantidad de nutrientes para su gasto energético, la dieta debe aportar proteínas, vitaminas y minerales, elementos esenciales para que el bebé crezca adecuadamente. Se puede a su vez afirmar que el bajo peso y/o el sobrepeso constituyen un riesgo para la madre y el bebé.

Estado Nutricional de la Madre Gestante

Se evalúa dos aspectos fundamentales: El Índice de masa corporal y la valoración de los niveles de hemoglobina.

Índice de Masa Corporal - (IMC):

Es un indicador simple de la relación entre peso y talla para identificar el sobrepeso y/o obesidad en adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). En adultos (mayores de 18 años) los valores son independientes de la edad y el sexo.

El estado nutricional de una persona es el resultante de la energía y nutrientes que requiere y consume. El déficit de nutrientes genera desnutrición y cuando el exceso genera sobrepeso y obesidad.

Para evaluar el estado nutricional de una persona es necesario construir y analizar el Índice de Masa Corporal (IMC).

En toda mujer gestante es necesario calcular este indicador antes y durante la gestación, con el fin de monitorear y controlar la ganancia progresiva de peso.

Una gestante que inicie la gestación con sobrepeso u obesidad, debe ganar menor cantidad de peso durante la gestación. El IMC debe corresponder a la semana de gestación en la que se encuentre, para un minucioso seguimiento a la ganancia de peso.

Ganancia de peso materno:

Es muy importante para el crecimiento y desarrollo del feto y la salud materna y debe ser evaluado y analizado desde el comienzo de la gestación para poder orientar la consejería nutricional.

Una mujer gestante comienza a ganar peso a partir del segundo trimestre de gestación, cuando su estado nutricional pregestacional es normal, con sobrepeso u obesidad. Si el estado nutricional pre gestacional es deficiente, el aumento de peso debe darse desde el primer trimestre gestacional.

Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el IMC⁴		
Clasificación	IMC (kg/m²)	
	Valores principales	Valores adicionales
<u>Bajo peso</u>	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez Moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez leve	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18,5 - 24,99	18,5 - 22,99
		23,00 - 24,99
<u>Sobrepeso</u>	≥25,00	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
<u>Obesidad</u>	≥30,00	≥30,00
Obesidad leve	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obesidad media	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obesidad mórbida	≥40,00	≥40,00

Niveles de hemoglobina

La anemia es un problema de salud pública en el Perú. El 19% de las mujeres entre 12 y 49 años padece de anemia, siendo mayor en el área rural (22%) y en zonas con pobreza extrema (26%) (1). Durante el embarazo, las necesidades de hierro se incrementan.

La concentración de hemoglobina (Hb) varía con la altitud. Se establece como anemia durante la gestación valores menores a 11g/dL. Debido al incremento de demanda de hierro, la anemia ferropénica es la enfermedad hematológica de mayor prevalencia en la gestante y tiene una incidencia de 30 al 70% de las gestantes. (5)

Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) en su versión 2011, la prevalencia nacional de anemia en gestantes fue 27,8% (7); otro estudio realizado en establecimientos de salud del Perú determinó una menor proporción de anemia en gestantes de la costa (25,8%) y selva baja (26,2%)

2.3 Base Teórica o Teoría en la que se sustenta

El monitoreo cardiaco fetal se sustenta en teorías de la matemática y de la física: teoría del caos y la geometría fractal. Goldberger y cols.10-14 analizaron la dinámica cardiaca y encontraron caracterizaciones matemáticas para la salud y la enfermedad, asociando la enfermedad con la periodicidad y con la variabilidad del sistema, mientras que la salud se asocia con una variabilidad intermedia entre los dos anteriores posibles estados del sistema.

Dado que durante el trabajo de parto existe el riesgo de ocurrencia de hipoxia aguda y acidosis fetal, se realiza la evaluación del bienestar fetal intra parto, a través de la auscultación de latidos cardiacos fetales, monitoreo electrónico fetal intra parto MEFI, estimulación vibro acústica fetal, oximetría de pulso fetal, medición de pH de cuero cabelludo y

electrocardiografía (ECG) fetal intraparto. El método más utilizado para la evaluación del bienestar fetal intra parto es el monitoreo electrónico fetal intra parto. Cochrane en el año 2006, identificó que el uso de este método disminuye la tasa de convulsiones neonatales en un 50%, sin modificar la tasa de parálisis cerebral ni la mortalidad perinatal, se observó también un aumento significativo de la tasa de cesáreas y partos vaginales operatorios. Se ha definido como bienestar fetal en el MEFI la presencia de 4 criterios: frecuencia cardiaca fetal basal entre 110 y 160 latidos por minuto (lpm), variabilidad entre 5-25 lpm, ausencia de desaceleraciones y presencia de aceleraciones (no siendo estas indispensables).

Tabla I

Monitoreo Electrónico Fetal Intraparto: Análisis de las Variables

Registro	FCFB (lpm)	Variabilidad (lpm)	Desaceleraciones	Aceleraciones
Tranquilizador	110 – 160	5	Ausentes	Presentes
No tranquilizador	100 – 109 161 – 180	< 5 por 40 min, pero < 90 min	Precoces Variables simples Única 3 min	-
Anormal	< 100 > 180 Sinusoidal	< 5 lpm por 90 min	Variables complejas Tardías Única > 3 min	-

FCFB: Frecuencia Cardiaca Fetal Basal. lpm: latidos por minuto.

Tabla II

Monitoreo Electrónico Fetal Intraparto: Interpretación del Trazado

Registro	Interpretación
Normal	Los 4 parámetros están en rango tranquilizador
Sospechoso	Uno de los parámetros cae en rango no tranquilizador
Patológico	Dos parámetros caen en rango no tranquilizador o un parámetro cae en rango anormal

Hiperoxigenación materna:

Durante el trabajo de parto puede presentarse saturación de oxígeno normal (mayor a 95%), la administración de oxígeno no debe cambiar la saturación de oxígeno materna. Sin embargo, puede aumentar la presión arterial de oxígeno, con leve aumento en la concentración plasmática de oxígeno. Si la perfusión placentaria y el área de intercambio gaseoso en el espacio intervilloso no se encuentran alterados, debería haber una mayor difusión de oxígeno fetal, reduciendo así la hipoxia y acidosis.

Beneficios de la hiperoxigenación materna:

Se ha identificado que la administración de elevado flujo de oxígeno a la madre durante el trabajo de parto, mejora la saturación de O_2 fetal (SaO_2F) entre un 5 y 10%, siendo mayor el beneficio a mayor fracción inspirada de oxígeno y en fetos con SaO_2F basal más baja. Este aumento ocurre frente a MEFI normal y anormal.

Un estudio realizado con espectroscopia infrarroja en fetos en trabajo de parto no complicado, evidenció que la hiperoxigenación materna aumentó significativamente la concentración plasmática de oxihemoglobina y la saturación de oxígeno cerebral de un 44% a un 57% ($p < 0,001$).

Tocolisis intraparto:

La oxigenación del feto puede experimentar reducciones durante el trabajo de parto debido a las contracciones uterinas, la SaC_2F disminuye en promedio un 7%, pudiendo mantenerse este descenso hasta 2 minutos al terminar la contracción.

La polisistolia (contracciones uterinas >5 en 10 minutos) limita al feto recuperar su estado de oxemia normal, por lo que el descenso de la SaC_2F es aún más marcado (18%).

La hipoxia fetal secundaria a polisistolia por uso de oxitocina exógena, puede revertirse por la acción de la oxitocina. La polisistolia puede presentarse por el uso de prostaglandinas o de manera espontánea, así la suspensión de la oxitocina no siempre es una alternativa. Puede haber hipoxia fetal con contracciones uterinas normales en fetos con baja reserva de oxígeno.

Debido a los cambios en la SaC₂F asociado a las contracciones uterinas es posible emplear tocolíticos intraparto, para lograr una relajación uterina inducida farmacológicamente y mejorar así la oxigenación fetal, en casos en que se sospeche deterioro de la oxigenación, sea en presencia o no de polisistolia. (12)

2.4 Definición operacional

- 1. Monitoreo electrónico fetal:** Corresponde al Registro de la frecuencia cardiaca fetal valorando movimientos fetales y dinámica uterina.
- 2. El test de Apgar:** Examen clínico que se realiza al recién nacido para obtener una primera valoración simple y clínica sobre el estado de bienestar del neonato
- 3. Líquido amniótico:** Es un fluido líquido que rodea y amortigua al embrión - feto en desarrollo ubicado en el interior del saco amniótico. Permite al feto moverse intrauterinamente sin que las paredes de éste se ajusten demasiado a su cuerpo. Es transparente y en situaciones de stres fetal puede tornarse verde por la presencia de meconio.
- 4. Edad de la madre:** Determina niveles de riesgo relativo a gestaciones en edades extremas y promedio.

5. **Índice de masa corporal:** Relación peso y talla de la madre gestante.

6. **Anemia:** Síndrome que se caracteriza por la disminución anormal del número o tamaño de los glóbulos rojos que contiene la sangre o de su nivel de hemoglobina.

7. **Bienestar del Recién Nacido:** Relativo a la condición biofísica del recién nacido después del parto, estimada a partir de las valoraciones del Apgar y las características del líquido amniótico al nacer.

3 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 Método, nivel de investigación

Nivel: El nivel de investigación científica correspondió al correlacional.

Tipo: Según Díaz A. (2010) en: “Construcción de instrumentos de investigación y medición estadística”, (5) el estudio planteado **por su forma:** correspondió a una investigación pura, básica o fundamental por cuanto su propósito fue el de desarrollar teoría mediante el descubrimiento de amplias generalizaciones o principios.

Según su categoría, se planteó un estudio cuantitativo por cuanto los datos que se recogieron y analizaron fueron datos cuantitativos sobre variables de estudio.

Según el número de mediciones, se planteó un estudio transversal (comprende una sola medición).

Según el tiempo de recolección de la información se planteó un estudio retrospectivo por cuanto correspondió a los meses de abril a setiembre del 2015.

Sistema de Hipótesis. Según Hernández S. (2003) son proposiciones tentativas sobre las posibles relaciones entre dos o más variables.

La investigación consideró las siguientes hipótesis:

Hipótesis General:

H1: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el bienestar del recién nacido. C.S. Carlos Showing Ferrari” 2015.

Ho: No existe relación entre monitoreo fetal electrónico intraparto y el bienestar del recién nacido. C.S. Carlos Showing Ferrari” 2015.

Hipótesis Específicos:

H1: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el conteo de Apgar del recién nacido.

Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el conteo del Apgar del recién nacido.

H2: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y las características del líquido amniótico del recién nacido.

Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y las características del líquido amniótico del recién nacido.

H3: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad materna.

Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad materna.

H4: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el estado nutricional de la madre gestante.

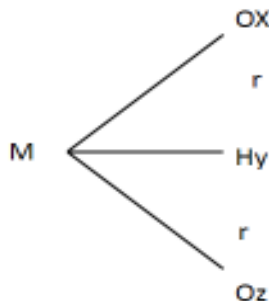
Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el estado nutricional de la madre gestante.

3.2 Operacionalización de la Hipótesis y Variables

Variables de Observación/ Estudio.	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Sub Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Monitoreo fetal electrónico	Monitoreo electrónico fetal: Registro continuo de la frecuencia cardíaca fetal en relación a los movimientos fetales y la dinámica uterina para luego ser interpretadas cada una de las características.	Se lograra establecer parametros de medición a través del monitor fetal empleado en la atención obstétrica a las gestantes.	Condición fetal/recien nacido	Frecuencia cardíaca fetal en la linea base.	Parámetros observados	Ordinal: Puntaje 0,1,2 según Test de Fisher.
				Movimientos fetales		
				Desaceleraciones		
				Aceleraciones		
				Variabilidad		
APGAR del recién nacido	El test de Apgar es el examen clínico que se realiza al recién nacido para obtener una primera valoración simple, y clínica sobre el estado general del neonato	Se obtendra dicha valoración a través del test de apgar realizado a cada recién nacido.	Condición fetal/recien nacido	Frecuencia cardíaca	Parámetros observados	Ordinal: Puntaje 0,1,2 según Tabla de valoración del Test de Apgar.
				Esfuerzo respiratorio		
				Actividad muscular		
				Reflejos e irritabilidad		
				Coloración		
Características del líquido amniótico	El líquido amniótico es el liquido que rodea al feto desde las primeras semanas de gestación.	Se obtendra la valoración a través de la observación directa en el parto.	Condición fetal/recien nacido	Coloración	Claro	Nominal: Si, No
					Meconial	
Edad materna	Corresponde a diferentes grupos etareos poblacionales de mujeres fértiles embarazadas.	Se obtendra el dato de fuentes documentarias: Historia Clínica y/o registro de atenciones del servicio de gineco obstetricia.	Condición Física Materna	Grupo etareo	Gestante Adolescente	De intervalo: 15 - 19 años, 20 - 34 años, 35 a 45 años
					Edad promedio	
				Gestante añosa		
Estado nutricional de la madre	El estado nutricional es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona.		Condición Física Materna	Ganancia de peso	Parámetros observados	Nominal: A partir de la valoración del IMC.
				Anemia		

Esquema del diseño:

La selección del diseño de investigación se estableció de modo observacional y corresponde al diseño correlacional de la siguiente manera:



Donde:

M = es la muestra del estudio.

Ox,= Valoración del Apgar

Oy,= Características del líquido amniótico del recién nacido.

Oz = Factores de riesgo como edades extremas y condición nutricional de la madre gestante y

R = es el coeficiente de correlación entre las variables.

3.3. Técnica e Instrumentos

a) Para recolección y organización de datos:

Técnica:

La técnica que se empleó correspondió a la revisión de fuentes documentarias: historia clínica y libro de registro de atenciones del servicio de hospitalización de Gineco Obstetricia del C.S. Carlos Showing Ferrari.

Instrumento:

Se empleó una ficha de recolección de datos diseñada para ese fin (ver anexo 2).

Para la organización de los datos se procedió a otorgar codificación a los datos obtenidos, posteriormente tabulados y procesados.

b) Interpretación de datos y resultados:

Los datos obtenidos en las fichas de recolección de datos se ingresaron al programa estadístico SPSS, en donde fueron procesados obteniendo tablas y gráficos porcentuales de los hallazgos de la investigación.

Se estableció la verificación estadística de las hipótesis planteadas a través de la prueba no paramétrica: Chi cuadrado a fin de establecer estadísticamente niveles de relación entre las variables de estudio.

3.4 Cobertura del Estudio

a) Población:

Mujeres gestantes en trabajo de parto con monitoreo fetal electrónico intraparto que terminaron en parto eutócico institucional en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari durante el año 2015.

b) Muestra:

La muestra estuvo conformada por 137 gestantes en trabajo de parto con monitoreo fetal electrónico intraparto que terminaron en parto institucional en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari entre los meses abril a setiembre del año 2015.

Tipo de muestreo: El tipo de muestreo correspondió al no probabilístico intencionado. Se tomaron los casos atendidos entre los meses de abril a setiembre 2015.

Unidad de análisis

Se constituye en una unidad de análisis cada gestante objeto de estudio.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

- Gestantes a término a las que se les realizó monitoreo fetal electrónico atendidas y concluyeron con parto eutócico en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari entre los meses de abril a setiembre 2015.

Criterios de Exclusión

- Mujeres gestantes a término en trabajo de parto a las que se les realizó monitoreo fetal electrónico y concluyeron siendo referidas a otro centro hospitalario por presentar factores de riesgo entre los meses de abril a setiembre 2015.

IV. RESULTADOS

4.1. Presentación de resultados en concordancia con las variables y objetivos.

4.2 Análisis y organización de datos, dividido en sub capítulos o contenidos desagregados, de acuerdo a las variables e indicadores que fundamentan la tesis.

Tabla Nro. 01

**RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO Y EL
APGAR DEL RECIEN NACIDO.
CENTRO DE SALUD “CARLOS SHOWING FERRARI” 2015
RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS**

VARIABLES A RELACIONAR	CASOS ATENDIDOS					
	Válido		Perdidos		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO * APGAR	137	97,2%	4	2,8%	141	100,0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Análisis e Interpretación:

Sobre la base de una muestra de 137 gestantes a las que se les realizó el monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto para efectos del cálculo estadístico; la prueba estadística Chi Cuadrado reportó un mínimo margen de error de 2,8 en el proceso de correlacionar las variables: “Monitoreo electrónico fetal” con el puntaje de “Apgar” de los recién nacidos de parto eutócico.

El margen de error es estadísticamente válido para establecer estimaciones en función a los resultados del estudio.

Tabla Nro. 02

**RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRONICO INTRAPARTO
Y EL APGAR DEL RECIEN NACIDO.
CENTRO DE SALUD CARLOS SHOWING FERRARI 2015**

TABULACION CRUZADA

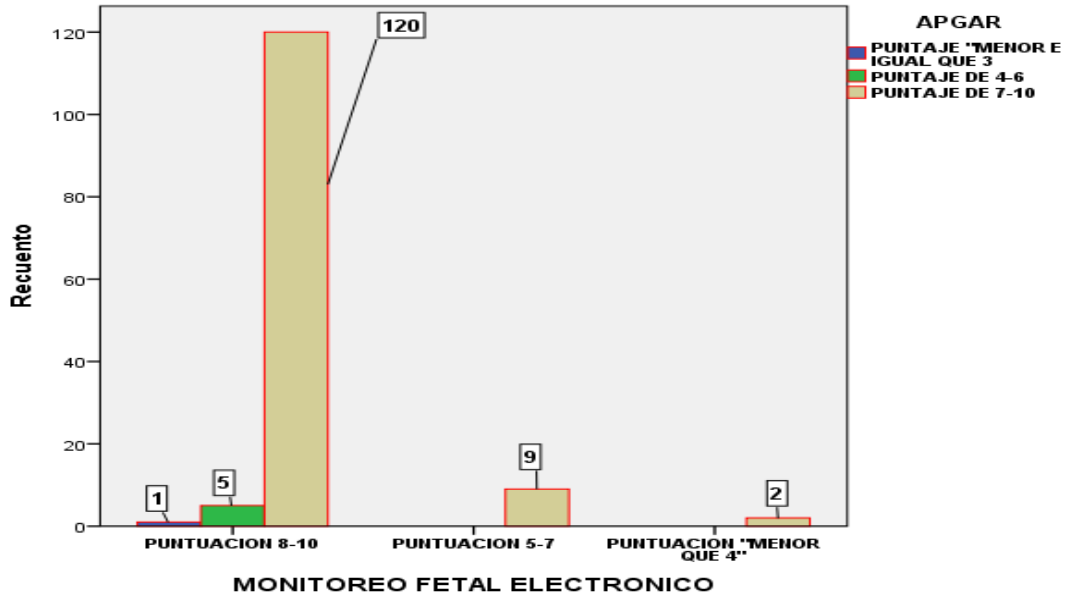
VARIABLES A RELACIONAR		APGAR / PUNTAJE			TOTAL	
		≤ 3	4-6	7-10		
MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO	PUNTUACIÓN 8-10	Recuento Observado	1	5	120	126
		Recuento Esperado	,9	4,6	120,5	126,0
	PUNTUACIÓN 5-7	Recuento Observado	0	0	9	9
		Recuento Esperado	,1	,3	8,6	9,0
	PUNTUACIÓN "MENOR QUE 4"	Recuento Observado	0	0	2	2
		Recuento Esperado	,0	,1	1,9	2,0
	Total	Recuento Observado	1	5	131	137
		Recuento Esperado	1,0	5,0	131,0	137,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La tabulación cruzada de la correlación de las variables: "Monitoreo fetal electrónico" y "Apgar" tomaron en cuenta las puntuaciones que cada prueba otorga registrando valores de lo observado y esperado como sigue: 126 en la puntuación de (8-10); 9 en (5 – 7) y 2 (menor 4); haciendo un total de 137 casos.

GRAFICO Nro. 01

RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO Y EL APGAR EN RECIEN NACIDOS
CENTRO DE SALUD “CARLOS SHOWING FERRARI” 2015



Ha: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y el Apgar del recién nacido en el Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” Huánuco 2015.

Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y el Apgar del recién nacido en el Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” Huánuco 2015

Dado que el valor de $p > \alpha$; se rechazó la Ha y aceptó la Ho, indicando que existe independencia, mínima asociación y relación de dependencia entre las variables evaluadas.

Tabla Nro. 03

PRUEBA DE CHI CUADRADO VARIABLES MONITOREO FETAL ELECTRONICO INTRAPARTO Y EL APGAR DEL RECIEN NACIDO CENTRO DE SALUD CARLOS SHOWING FERRARI 2015

ESTADÍGRAFOS	VALOR	g. l.	SIG. ASINTÓTICA (2 CARAS)
Chi-cuadrado de Pearson	,548 ^a	4	,969
Razón de verosimilitud	1,028	4	,906
Asociación lineal por lineal	,440	1	,507
N de casos válidos	137		

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Análisis e Interpretación: El valor de Chi Cuadrado es 0.548; el nivel de significación (p) es 0.969, este puntaje se comparó con el nivel de significación de la prueba (0.05 ó 5%).

TABLA Nro. 04

RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO DEL RECIEN NACIDO. CENTRO DE SALUD "CARLOS SHOWIN FERRARI" 2015

Resumen de procesamiento de casos

VARIABLES A RELACIONAR	CASOS ATENDIDOS					
	Válido		Perdidos		Válido	
	N°	%	N°	%	N°	%
MONITOREO FETAL ELECTRONICO * CARACTERISTICA DEL LIQUIDO AMNIOTICO	137	97,2%	4	2,8%	141	100,0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Análisis e Interpretación:

Sobre la base de una muestra de 137 gestantes a las que se les realizó el monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto; para efectos del

cálculo estadístico con la prueba estadística Chi Cuadrado, se registró un margen de error de 2,8% en el proceso de correlacionar las variables: “Monitoreo electrónico fetal” con “Características del líquido amniótico del recién nacido de parto eutócico”.

El margen de error es estadísticamente válido para establecer estimaciones en función a los resultados del estudio.

Tabla Nro. 05

RELACIÓN ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRONICO Y LAS CARACTERISTICA DEL LIQUIDO AMNIOTICO DEL RECIEN NACIDO. CENTRO DE SALUD CARLOS SHOWING FERRARI 2015.

TABULACIÓN CRUZADA

VARIABLES A RELACIONAR			CARACTERÍSTICA DEL LIQUIDO AMNIOTICO		Total
			CLARO/ TRANSPARENTE	MECONIAL	
MONITOREO FETAL ELECTRONICO	PUNTUACION 8-10	Recuento Observado	124	2	126
		Recuento Esperado	114,0	12,0	126,0
	PUNTUACION 5-7	Recuento Observado	0	9	9
		Recuento Esperado	8,1	,9	9,0
	PUNTUACIÓN "MENOR QUE 4"	Recuento Observado	0	2	2
		Recuento Esperado	1,8	,2	2,0
	Total	Recuento Observado	124	13	137
		Recuento Esperado	124,0	13,0	137,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos

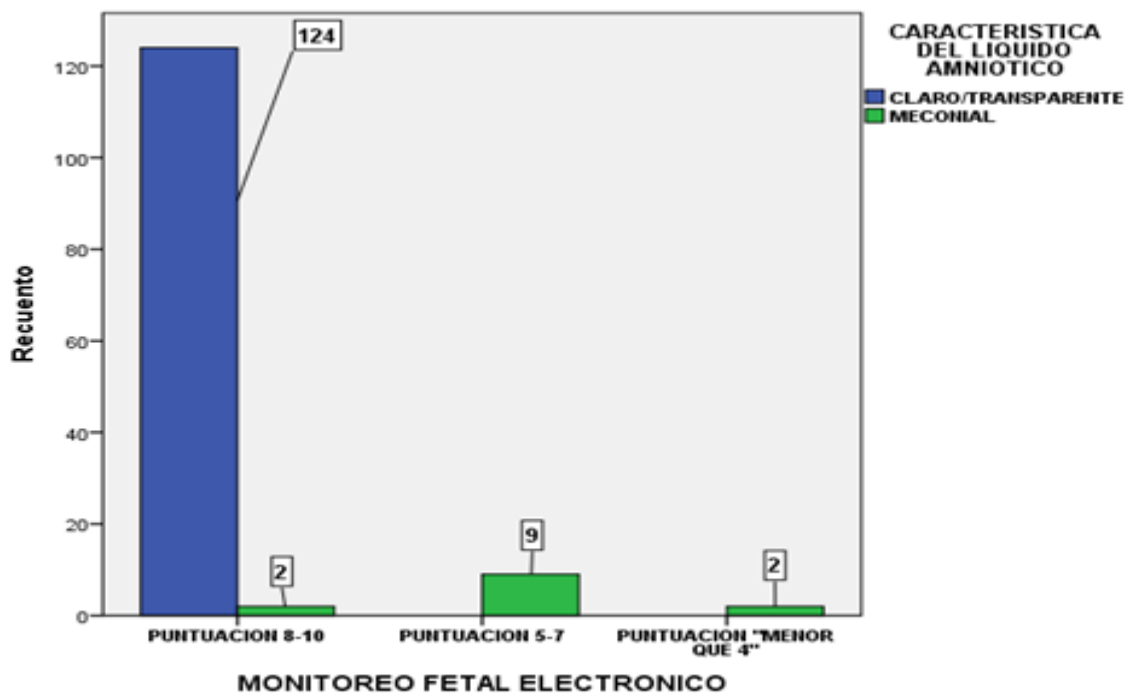
Análisis e Interpretación:

La tabulación cruzada de la relación de las variables: “Monitoreo fetal electrónico intraparto” y las “características del líquido amniótico del recién nacido”, tomaron en cuenta las puntuaciones y características de ambas variables registrando valores de lo observado y esperado como sigue: 126 en la puntuación de MEF: (8-10), entre ellas 124 con líquido amniótico claro y 2 con líquido amniótico meconial. 9 en la puntuación MEF (5 – 7, todas con líquido meconial) y 2 en la puntuación MEF (menor 4); ambas con líquido meconial; haciendo un total de 137 casos.

GRÁFICO Nro. 02

RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO DEL RECIÉN NACIDO.

CENTRO DE SALUD “CARLOS SHOWING FERRARI” 2015



Ha: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y las características del líquido amniótico del recién nacido. Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” Huánuco 2015.

Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y las características del líquido amniótico del recién nacido. Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” Huánuco 2015.

Como el valor de $p < \alpha$: (0.000 < 0.05), se rechazó la Ho y aceptó la Ha, indicando que existe asociación, dependencia, correlación entre las variables evaluadas.

Tabla Nro. 06

PRUEBA CHI CUADRADO ENTRE LAS VARIABLES MONITOREO FETAL ELECTRONICO Y LAS CARACTERISTICA DEL LIQUIDO AMNIOTICO DEL RECIEN NACIDO CENTRO DE SALUD CARLOS SHOWING FERRARI 2015.

ESTADÍSTICOS	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	114,083 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	65,416	2	,000
Asociación lineal por lineal	101,496	1	,000
N de casos válidos	137		

Fuente: Instrumento de recolección de datos

TABLA Nro. 07

**RELACION ENTRE EL MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO
INTRAPARTO Y LA EDAD DE LA MADRE GESTANTE
CENTRO DE SALUD “CARLOS SHOWING FERRARI” 2015**

Resumen de procesamiento de casos						
VARIABLES A RELACIONAR	CASOS ATENDIDOS					
	Válido		Perdidos		Válido	
	N°	%	N°	%	N°	%
MONITOREO FETAL ELECTRONICO * EDAD DE LA MADRE GESTANTE	137	97,2%	4	2,8%	141	100,0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Sobre la base de una muestra de 137 gestantes a las que se les realizó el monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto para efectos del cálculo estadístico con la prueba estadística Chi Cuadrado, se registró un mínimo margen de error de 2,8 en el proceso de correlacionar las variables: “Monitoreo electrónico fetal” con la “Edad de la gestante”.

El margen de error es estadísticamente válido para establecer estimaciones en función a los resultados del estudio.

Tabla Nro. 08

**RELACIÓN ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRONICO
INTRAPARTO Y LA EDAD DE LA MADRE GESTANTE
CENTRO DE SALUD CARLOS SHOWING FERRARI, 2015.**

TABULACIÓN CRUZADA

VARIABLES A RELACIONAR			EDAD DE LA MADRE GESTANTE			Total
			DE 15-19 AÑOS	DE 20 - 34 AÑOS	DE 35-47 AÑOS	
MONITOREO FETAL ELECTRONICO	PUNTUACION 8-10	Recuento	22	96	8	126
		Recuento esperado	20,2	88,3	17,5	126,0
	PUNTUACION 5-7	Recuento	0	0	9	9
		Recuento esperado	1,4	6,3	1,2	9,0
	PUNTUACION "MENOR QUE 4"	Recuento	0	0	2	2
		Recuento esperado	,3	1,4	,3	2,0
Total	Recuento	22	96	19	137	
	Recuento esperado	22,0	96,0	19,0	137,0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Análisis e Interpretación:

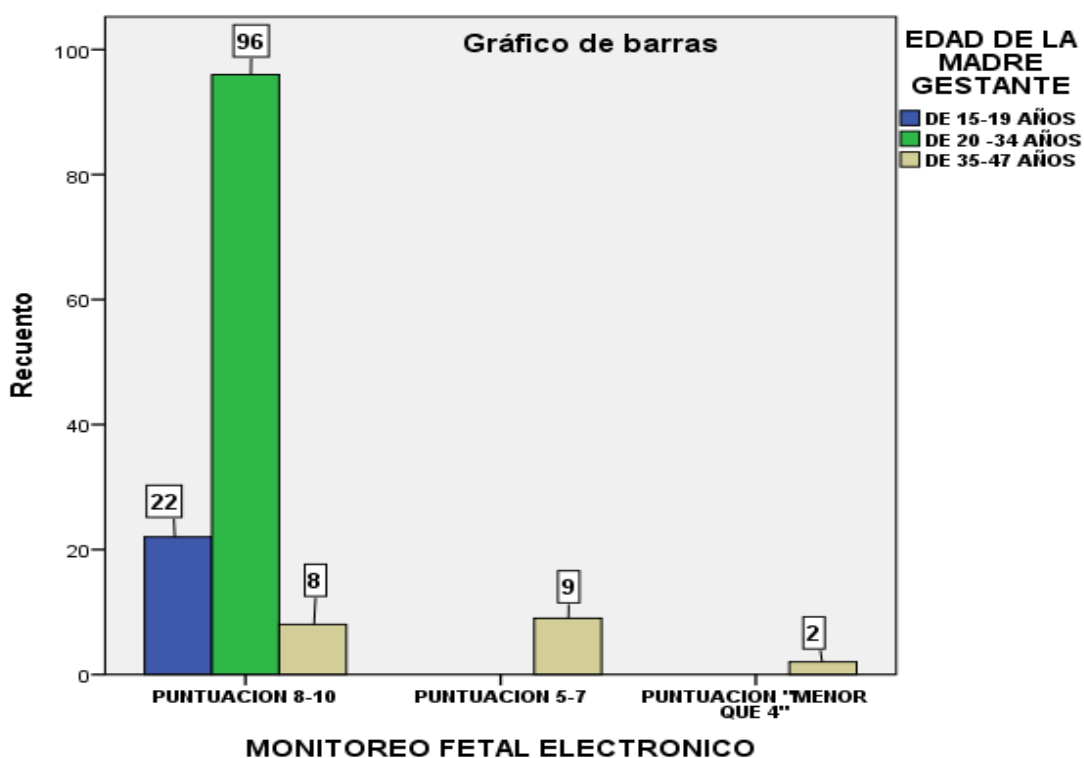
La tabulación cruzada de la relación de las variables: "Monitoreo fetal electrónico intraparto" y la "Edad de la gestante", tomaron en cuenta las puntuaciones y características de grupo etario de ambas variables según corresponde, registrando valores de lo observado y esperado como sigue:

Se registró 126 en la puntuación de MEF: (8-10), entre ellas prevalece el segmento de adolescentes; 9 en la puntuación MEF (5 – 7) en donde prevalece el segmento de gestantes añosas y 2 en la puntuación MEF

(menor 4); correspondiente también al segmento de gestantes añosas, haciendo un total de 137 casos.

GRAFICO Nro. 03

RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO INTRAPARTO Y LA EDAD DE LA MADRE GESTANTE. CENTRO DE SALUD “CARLOS SHOWING FERRARI” 2015



Ha: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y la edad de la madre gestante en el Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” Huánuco 2015.

Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y la edad de la madre gestante en el Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” Huánuco 2015.

Dado que el valor de $p < \alpha : (0.000 < 0.05)$, se rechazó la H_0 y aceptó la H_a , indicando que existe relación entre las variables evaluadas.

Tabla Nro. 09

PRUEBA CHI CUADRADO DE LAS VARIABLES MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO INTRAPARTO Y LA EDAD DE LA MADRE GESTANTE CENTRO DE SALUD “CARLOS SHOWING FERRARI” 2015

ESTADÍSTICOS	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	74,280 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	50,714	4	,000
Asociación lineal por lineal	37,189	1	,000
N de casos válidos	137		

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla Nro. 10

RELACION ENTRE EL MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO INTRAPARTO Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE GESTANTE. CENTRO DE SALUD “CARLOS SHOWING FERRARI” 2015

Resumen de procesamiento de casos

VARIABLES A RELACIONAR	CASOS ATENDIDOS					
	Válido		PERDIDOS		Válido	
	N°	%	N°	%	N°	%
MONITOREO FETAL ELECTRONICO * ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE	137	97,2	4	2,8	141	100,0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Sobre la base de una muestra de 137 gestantes a las que se les realizó el monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto, para efectos del

cálculo estadístico con la prueba estadística Chi Cuadrado; se registró un mínimo margen de error de 2,8 en el proceso de relacionar las variables: “Monitoreo electrónico fetal” con el “Estado nutricional de la madre gestante”.

El margen de error es estadísticamente válido para establecer estimaciones en función a los resultados del estudio.

Tabla Nro. 11

RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRONICO INTRAPARTO Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE GESTANTE. CENTRO DE SALUD CARLOS SHOWING FERRARI 2015.

VARIABLES A RELACIONAR			ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE		Total
			IMC ≤ 18.5	IMC ENTRE 18.5 - 24.9	
MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO	PUNTUACIÓN 8-10	Recuento	11	115	126
		Recuento esperado	10,1	115,9	126,0
	PUNTUACION 5-7	Recuento	0	9	9
		Recuento esperado	,7	8,3	9,0
	PUNTUACION "MENOR QUE 4"	Recuento	0	2	2
		Recuento esperado	,2	1,8	2,0
Total	Recuento	11	126	137	
	Recuento esperado	11,0	126,0	137,0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Análisis e Interpretación:

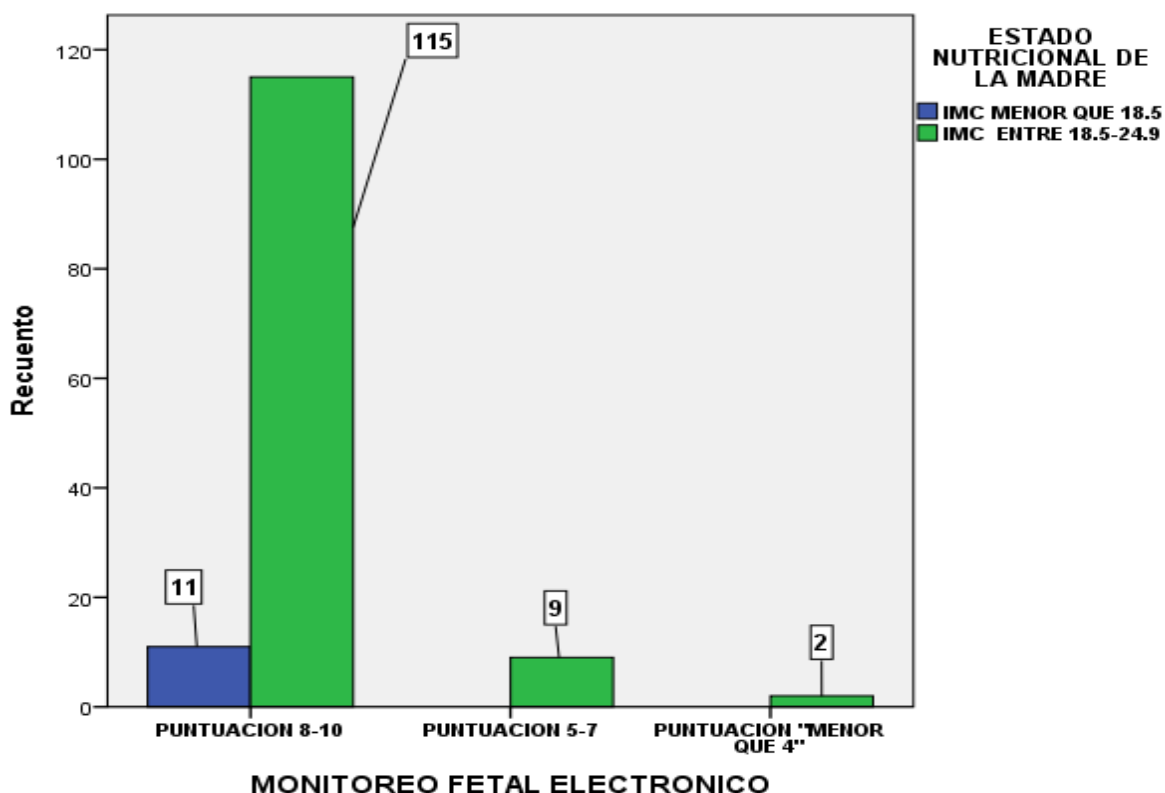
La tabulación cruzada de la relación de las variables: “Monitoreo fetal electrónico intraparto” y el “Estado nutricional de la madre gestante”, tomaron en cuenta las puntuaciones de ambas variables según

corresponda registrando valores de lo observado y esperado como sigue:
 126 en la puntuación de MEF: (8-10), entre ellas 11 registran un IMC \leq 18.5.

9 en la puntuación MEF (5 – 7) en donde prevalece IMC en rangos normales, y 2 en la puntuación MEF (menor 4); correspondiente también a IMC normal, haciendo un total de 137 casos.

GRAFICO Nro. 04

RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE GESTANTE. CENTRO DE SALUD “CARLOS SHOWIN FERRARI” 2015



Ha: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y el estado nutricional de la madre en el Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” Huánuco 2015.

Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y el estado nutricional de la madre en el Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” Huánuco 2015.

Dado que el valor de $p > \alpha$: (0.593 > 0.05), se rechaza la H_a y acepta la H_o , indicando que no existe relación entre las variables evaluadas.

Tabla Nro. 12

PRUEBA DE CHI CUADRADO DE LAS VARIABLES MONITOREO FETAL ELECTRONICO INTRAPARTO Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE GESTANTE. CENTRO DE SALUD CARLOS SHOWING FERRARI 2015.

ESTADÍSTIGRAFOS	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,044 ^a	2	,593
Razón de verosimilitud	1,923	2	,382
Asociación lineal por lineal	,929	1	,335
N de casos válidos	137		

Fuente: Instrumento de recolección de datos

APRECIACIÓN FINAL

RESUMEN DE LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS: CHI CUADRADO

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las distribuciones de MONITOREO FETAL ELECTRONICO, APGAR, CARACTERISTICA DEL LIQUIDO AMNIOTICO, EDAD DE LA MADRE and ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE son las mismas.	Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

V. DISCUSION DE RESULTADOS

5.1 Verificación o contraste de la hipótesis, objetivos y problema

Variable 1: Monitoreo fetal electrónico y APGAR del recién nacido:

Estadísticamente $p > \alpha$; rechazó la H_a y aceptó la H_o , indicando que existe relación entre las variables evaluadas. Situación que correspondió a 9 casos de recién nacidos con Apgar de 5 – 7 al minuto y MEF en rangos normales con puntuación entre 8 – 10.

Este hallazgo es coherente con lo reportado por Salazar Z., Castro B. (25), quien concluyó en que el monitoreo electrónico fetal, si contribuye a valorar el bienestar fetal, sobre todo en embarazos de alto riesgo obstétrico, pero por si solo es poco sensible para detectar sufrimiento fetal agudo.

Así mismo lo reportado por Lizardo J.(13) Venezuela, quien concluyó en que: la diferencia en la capacidad diagnostica del monitoreo fetal electrónico y el Apgar post parto no es estadísticamente significativa, concluyendo en que el monitoreo fetal electrónico es muy específico para diagnosticar la ausencia de sufrimiento fetal agudo en pacientes en trabajo de parto con presencia de líquido amniótico meconial, pero es poco sensible para el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo intraparto en pacientes con líquido amniótico meconial. Este investigador concluye el estudio manifestando que los resultados del monitoreo fetal electrónico no son concluyentes si no se detecta correctamente el sufrimiento fetal agudo.

Así mismo se encuentra coherencia con lo reportado por Díaz J., Hernández J. Crespo T., y Deulofeu M. (7), quienes concluyeron en que las embarazadas con perfil normal los valores de Apgar fueron normales en el 93,5 % de estos casos y en las que tenían perfil pre patológico también el conteo resultó normal en el 100 % de estas embarazadas, pero en aquellas cuyo perfil era patológico sólo el 50 %

de los recién nacidos clasificaron como normales. En el 4 % de las gestantes a las que no se les realizó esta prueba se encontró el 75 % con valores normales.

Variable 2: Monitoreo Fetal Electrónico y Características de Líquido Amniótico:

Estadísticamente como el valor de $p < \alpha : (0.000 < 0.05)$, se rechazó la H_0 y aceptó la H_a , indicando que existe relación entre las variables evaluadas.

Evidencia que el monitoreo electrónico fetal en rangos normales durante el intraparto está asociado al hallazgo de líquido amniótico claro/transparente; y/o meconial en casos de MEF con puntuación 5 – 7 y menor de 4.

Este hallazgo es coherente con lo encontrado por Díaz J., Hernández J. Crespo T., y Deulofeu M. (1997) Cuba, (7), quien concluyó en que hubo un predominio de líquido amniótico claro, con excepción de los que no se realizó cardiotocografía, donde predominó meconio.

Variable 3: Monitoreo Electrónico Fetal y Edad de la Gestante:

El valor de $p < \alpha : (0.000 < 0.05)$, rechazó la H_0 y aceptó la H_a , indicando que existe relación entre las variables evaluadas. Ello expresa que las edades extremas como adolescente y añosa pueden están relacionadas con alteración en la evolución normal del monitoreo electrónico fetal intraparto.

Variable 4: Monitoreo Electrónico Fetal y Estado Nutricional de la Gestante:

El valor de $p > \alpha$: (0.593 > 0.05), rechazó la H_a y aceptó la H_o , indicando que no existe relación entre las variables evaluadas.

Ciertamente la condición nutricional de las gestantes estudiadas no se relaciona con alteración alguna del monitoreo fetal electrónico ni con el bienestar del recién nacido y aunque en los casos en que la madre presentó IMC deficiente y/o anemia, el recién nacido no mostró descompensación a este nivel.

En relación a la hipótesis general: la investigación focalizó como bienestar del recién nacido aspectos referidos al conteo del test de Apgar al minuto y cinco minutos y las características del líquido amniótico. Se relaciona así mismo a factores de riesgo como la edad y condición nutricional de la madre que podrían alterar el curso normal del monitoreo electrónico fetal en el intraparto.

Planteada la H_a : Existe relación entre monitoreo fetal electrónico y bienestar del recién nacido y la H_o : No existe correlación entre monitoreo fetal electrónico y bienestar del recién nacido; la verificación estadística de la hipótesis a través del análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas, afirma que las distribuciones del monitoreo fetal electrónico, Apgar, características de líquido amniótico, edad de la madre y estado nutricional de la madre son las mismas, por lo que confirma la H_a y niega la H_o .

Estos resultados expresan estadísticamente que el monitoreo fetal electrónico es una prueba eficiente para la vigilancia intraparto y se correlaciona con la condición posterior del recién nacido, sin embargo la especificidad, encuentra limitaciones, incongruencias para correlacionar el monitoreo fetal electrónico con el Apgar del recién nacido.

5.2 Nuevos planteamientos

Sobre la base de los objetivos planteados, el estudio ha permitido observar que el monitoreo fetal electrónico ciertamente es una prueba que permite una mejor detección de la evolución de la condición fetal, además del CPN - en el intraparto objeto de estudio, sin embargo no es definitorio con respecto a la condición del recién nacido.

A partir de la casuística observada, no necesariamente un puntaje adecuado del monitoreo fetal electrónico se traduce en un buen Apgar. En el intraparto pueden coexistir situaciones que generan sesgos e incongruencia entre las dos valoraciones observadas, por lo que estimamos que la evaluación y monitoreo clínico puede complementar dicha vigilancia.

Así mismo el estudio encontró relación entre el MEF y el hallazgo de las características de líquido amniótico claro o meconial, sin embargo para otros autores esta relación no siempre es concluyente pues existe la posibilidad de que ante un periodo expulsivo prolongado se obtenga un recién nacido con líquido amniótico meconial y un registro de MEF normal.

Por otro lado, la edad de la madre gestante en los polos extremos de adolescente y añosa se constituyen en factores de riesgo que de por sí pueden hacer que en el intraparto el periodo expulsivo pueda prolongarse afectando el bienestar fetal. El estudio encontró correlación entre ambas variables.

Con respecto al estado nutricional de la madre gestante no se encontró relación alguna con el monitoreo electrónico fetal observando que en los casos de madres gestante con IMC deficiente y/o anemia leve, no se afectó el bienestar del recién nacido.

VI. CONCLUSIONES

1. No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y el Apgar del recién nacido por cuanto estadísticamente no es concluyente de dicha asociación.
2. Existe relación estadística entre el monitoreo fetal electrónico y las características del líquido amniótico, lo que Nos lleva a afirmar que esta prueba es eficiente para estimar las características del líquido amniótico asociando la presencia de meconio a situaciones de sufrimiento, estrés fetal.
3. Existe relación estadística entre el monitoreo fetal electrónico y la edad de la madre gestante tratándose de gestaciones en edades extremas de adolescencia y madres añosas. Este factor de riesgo se asoció a situaciones de parto prolongado con el consiguiente compromiso del bienestar del recién nacido.
4. No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y el estado nutricional de la madre como factor de riesgo directo sobre el bienestar del recién nacido por cuanto la verificación estadística de ambas variables no encontró asociación alguna.

RECOMENDACIONES

1. Sobre la base de los hallazgos de la investigación se encuentra pertinencia en otorgar especial atención al monitoreo fetal intraparto durante la prestación de salud a la gestante, a través de personal profesional de obstetricia con la experticia en dicha función.
2. En sentido general las distribuciones de monitoreo fetal electrónico, APGAR, características de líquido amniótico, edad y estado nutricional de la madre gestante son congruentes para afirmar que el monitoreo fetal electrónico es una prueba conveniente y necesaria para la vigilancia del bienestar en la vida intrauterina y un importante referente para la valoración del bienestar fetal.
3. El monitoreo electrónico fetal requiere de mayor complementariedad a través de la evaluación clínica obstétrica.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carmona Vicente Rodríguez Javier, Avilán Guillermo. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 55 No.4 • 2004 • (267-278), Hincapié Paola en el estudio titulado: “Análisis de la Monitoria Fetal con la Teoría de la Probabilidad”. Colombia.
2. Carrera JM: Crecimiento fetal normal y patológico. Barcelona: Edit Masson SA, 1997.
3. Carrasco D y Valladares C. En el estudio:” Valor predictivo del monitoreo fetal en el embarazo en vías de prolongación y prolongado”. En Revista Médica de los Post Grados de Medicina. Honduras. Vol. 9 N° 3 Septiembre - Diciembre 2006. En: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2006/pdf/Vol9-3-2006.pdf>.
4. Cevallos Chávez María Belén 2011 Ecuador. Tesis titulada: Correlación clínica entre el monitoreo fetal intraparto intranquilizante y la resultante neonatal en gestaciones a término Hospital Enrique C. Sotomayor período 2007- 2009. En: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/2226>.
5. Consejería de Salud Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía: “Eficacia de la Monitorización Fetal Preparto en Embarazos de Bajo Riesgo”. Flora Martínez Pecino y Eduardo Briones Pérez de la Blanca. Sevilla, 12 de abril de 2004 Informe 5 / 2004.
6. Nápoles Danilo Méndez.2013 Cuba. Controversias actuales para definir las alteraciones del bienestar fetal. En http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_17_3_13/san14313.pdf

7. Díaz J, Hernández J, Crespo T, y Deulofeu M. (1997) Cuba, en la investigación titulada: “Embarazo postérmino: Seguimiento Paraclínico, Correlación de Variables”. En Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. *Versión On-line* ISSN 1561-3062. v.23 n.1 Ciudad de la Habana ene.-jun. 1997.
8. Díaz Lazo, Aníbal. Construcción de instrumentos de investigación y medición estadística”. Universidad Peruana Los Andes. Huancayo 2010 pp 17 – 30. En: <http://www.unicef.org/peru/spanish/Mortalidad-Neonatal-en-el-Peru-y-sus-departamentos-2011-2012.pdf>.
9. Guía de Monitorización Electrónica Fetal Intraparto Obstetricia Ginecología Zerbitzua / Servicio de Ginecología y Obstetricia Argitalpena/Edición: Komunikazio Unitatea / Unidad de Comunicación Donostia Unibertsitate Ospitalea / Hospital Universitario Donostia Lege - gordailua/Depósito Legal: SS-917-2013.
10. Guías de práctica clínica y de procedimientos. En obstetricia y perinatología 2014.
11. Hon E. The electronic evaluation of the fetal heart rate. Am J. Obst. Gynecol 75: 1215 – 30; 1958.
12. Huamán Elera, José Manuel. Monitoreo Electrónico Fetal Cardiotocografía. Primera Edición Junio 2010. Gráfica Columbus SRL. Lima Perú. Pág. 22. Instituto Nacional Materno Perinatal.
13. Lizardo J. 2004 Venezuela, en la tesis titulada: “Eficacia del monitoreo fetal electrónico intraparto para el diagnóstico de sufrimiento fetal en pacientes en trabajo de parto con líquido amniótico meconial” En: http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs_bmucla/textocompleto/TWQ211L592004.pdf

14. Ministerio de Salud Dirección General de Epidemiología (SNVEPN). Subsistema de Vigilancia Epidemiológica Perinatal Neonatal 2016).
15. Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos 2011 – 2012. Ministerio de Salud. Dirección de Epidemiología. Primera Edición diciembre 2013. Impreso en Perú 2013.
16. Nardin JM. Cardiotocografía continua (CTG) como una forma de monitoreo electrónico (MEF) para la evaluación fetal durante el trabajo de parto: Comentario de la BSR (última revisión: 9 de enero de 2007). *La Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS*; Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
17. Nozar M., Fiol V., Martínez A., Pons J., Alonso J. Briozzo. “Importancia de la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal intraparto como predictor de los resultados neonatales”. En Revista Médica de Uruguay. vol.24 no.2 Montevideo jun. 2008.
18. Okusanya BO. Cardiotocografía prenatal para la evaluación fetal: Comentario de la BSR (última revisión: 1 de julio de 2010). *La Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS*; Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
19. Pardo P. “Cardiotocografía en el diagnóstico de distocia funicular: hospital materno infantil "Germán Urquid". En: Revista Científica Ciencia Médica v.12 n.1 2009 Bolivia.
20. Pineda M., Rodríguez E., 2002. Tesis: “Valor predictivo del test estresante en el diagnóstico de circular de cordón umbilical en recién nacidos de madres atendidas en el Instituto Materno Perinatal”.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/pineda_e_m/t_completo.pdf

21. Revista chilena de Obstetricia y Ginecología v.68 n.5 Santiago 2003. Valdés Enrique R: "Rol de la monitorización electrónica fetal intraparto en el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo" Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínico, Universidad De Chile. En <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262003000500010>.
22. Revista Médica de Salud pública 2011 Perú. "Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú", 2011. Munares Oscar., Gómez Guillermo., Barboza Juan., Sánchez. En : <http://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/v29n3/a06v29n3.pdf>
23. Revista médica universitaria. Historia de la medicina: El Estetoscopio revoluciona la medicina. Instituto de Fisiología, Departamento de Morfofisiología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
24. Rodríguez Velásquez Javier, Signed Prieto Bohórquez, Liliana Ortiz Salamanca, Alejandro Bautista Charry, Pedro Bernal, Nicolás Avilán Vargas en la investigación titulada: "Diagnóstico matemático de la monitoría fetal aplicando la ley de Zipf-Mandelbrot" - 2006 Colombia.
25. Salazar Torres Zoila y Castro Boris 2013 Tesis titulada: Cesárea por monitorización cardiotocográfica fetal no satisfactoria. En: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20190>.

26. Tuter G., Newman R. Fetal Monitoring Its effect on the perinatal mortality and cesarean section rates and its complications. Am. J. Gynecology. 122: 750; 1975.
27. Universidad de Antioquia – Colombia. “Instructivo para la Graficacion y Análisis del Indicador de Índice de Masa Corporal en Mujeres Gestantes”. Restrepo S., Martínez M., 2011. En: http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/632/tema_2/lecturas/instructivoIMC.pdf
28. Valdivia Huamán, Amy Kassushi. Tesis titulada: “Eficacia del monitoreo electrónico anteparto en el diagnóstico de sufrimiento fetal - Instituto Nacional Materno Perinatal - 2013” UNMSM 2014. En: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3611/1/Valdivia_ha.pdf25.
29. Zapata Y., Zurita N. 2002 Lima. Tesis: Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de la distocia funicular en el Instituto Materno Perinatal. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En. http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/zapata_z_m/t_completo.pdf.

Anexos

Anexo 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables de Estudio	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos	Escala de medición
<p>Problema General: ¿Cuál la relación entre monitoreo fetal electrónico y bienestar del recién nacido. Centro de Salud Carlos Showing Ferrari - Amarilis - Huanuco, 2015?</p> <p>Problemas Específicos. ¿Cuál es la relación entre monitoreo fetal electrónico y la valoración del Apgar del recién nacido? ¿Cuál es la relación entre monitoreo fetal electrónico y características del líquido amniótico? ¿Cuál es la relación entre monitoreo fetal electrónico y edad materna? • ¿Cuál es la relación entre monitoreo fetal electrónico y estado nutricional de la madre?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el bienestar del recién nacido. C.S. Carlos Showing Ferrari - Amarilis - Huánuco - 2015.</p> <p>Objetivos Específicos: • Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el Apgar del recién nacido. • Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y las características del líquido amniótico del recién nacido. • Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad de la madre gestante. • Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el estado nutricional de la madre gestante.</p>	<p>Hipotesis General: Ha: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el bienestar del recién nacido. C.S. Carlos Showing Ferrari" 2015. Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el bienestar del recién nacido. C.S. Carlos Showing Ferrari" 2015.</p> <p>Hipótesis Específicos: H1: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el Apgar del recién nacido. Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el Apgar del recién nacido. H2: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y las características del líquido amniótico del recién nacido. Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y las características del líquido amniótico del recién nacido. H3: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad de la madre gestante. Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y la edad de la madre gestante. H4: Existe relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y el estado nutricional de la madre gestante. Ho: No existe relación entre el monitoreo fetal electrónico y el estado nutricional de la madre gestante.</p>	Monitoreo fetal electrónico	Registro continuo de la frecuencia cardiaca fetal en relación a los movimientos fetales y la dinámica uterina.	Se obtendrá la información a través del registro del MEF a cada gestante durante el trabajo de parto.	Feto reactivo/no reactivo	FCF Variabilidad Aceleraciones 30 por minuto Desaceleraciones Movimientos fetales	<p>Técnica: Revisión documentaria Instrumento: Ficha de recolección de datos.</p>	Ordinal: Puntaje 0,1,2 según Test de Fisher.
			Apgar	Es el examen clínico que se realiza al recién nacido para obtener una primera valoración simple, y clínica sobre el estado general del neonato.	Se obtendrá la puntuación aplicando el test de Apgar.	Puntuación al minuto y cinco minutos	Frecuencia cardiaca Esfuerzo respiratorio Actividad nuscular Reflejos e irritabilidad Coloración		Ordinal: Puntaje: 0-10 Test de Apgar
			Características del líquido amniótico del recién nacido.	Es un fluido líquido que rodea y amortigua al embrión y luego al feto en desarrollo en el interior del saco amniótico. Es transparente y en situaciones de stres fetal puede tornarse meconial.	Se hará uso de la visualización de la característica del líquido amniótico en el momento del parto.	Característica	Claro/transparente Meconial		Nominal: Claro Meconial
			Edad de la madre gestante	Referida a edades extremas como gestante adolescente, promedio y añosa.	Se obtendrá de la historia clínica de la gestante.	Grupo etareo	15 a 19 años 20 a 34 años 35 a 47 años		Intervalo (ver indicador)
			Estado nutricional de la madre gestante.	IMC: Relación peso y talla. Anemia: Síndrome que se caracteriza por la disminución anormal del número o tamaño de los glóbulos rojos que contiene la sangre o de su nivel de hemoglobina.	Se valorar a través del hallazgo de ambas pruebas-	IMC Anemia	< 18.5 18.5 a 24.9 Leve Moderada Severa		Intervalo: 9 a 11gr% 7 a 9 gr% <7

Anexo 2: Ficha de Recolección de Datos

RELACION ENTRE MONITOREO FETAL ELECTRONICO Y BIENESTAR DEL RECIÉN NACIDO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Centro de Salud Carlos Showing Ferrari - Amarilis - Huánuco

N° de Historia Clínica:

Fecha:

VARIABLES DE ESTUDIO	INDICADORES	VALORES HALLADOS
Monitoreo fetal electrónico	Puntuación 8 - 10	
	Puntuación de 5 - 7	
	Puntuación menor de 4	
Apgar	Puntaje menor o igual de 3.	
	Puntaje de 4 - 6	
	Puntaje de 7 - 10.	
Características del líquido amniótico	Claro/transparente	
	Meconial	
Edad de la madre gestante	15 a 19 años	
	20 a 34 años	
	35 a 47 años	
Estado nutricional de la madre gestante.	IMC < 18.5	
	IMC entre 18.5 a 24.9	
	Hb: 9 a 11gr%	
	Hb 7 a 8 gr%	
	Hb: <7	