



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE MÉDICO

Correlación entre el monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto y riesgo de asfixia perinatal en el hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja durante el periodo 2012-2017

TRABAJO DE TITULACIÓN.

AUTOR: Guerrero Cuenca, Emilio René

DIRECTORA: Espinosa González, María Elena, Dra

LOJA- ECUADOR

2020



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2020

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

María Elena Espinosa González.

DOCENTE DE TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Correlación entre el monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto y riesgos de asfixia perinatal en el hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja durante el periodo 2012-2017, realizado por Guerrero Cuenca Emilio René, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, mayo 2020

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Guerrero Cuenca Emilio René declaro ser autor (a) del presente trabajo de titulación: Correlación entre el monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto y riesgo de asfixia perinatal en el hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja durante el periodo 2012-2017, siendo Espinosa González María Elena directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f)

Autor: Guerrero Cuenca Emilio René

Cédula: 1105943789

DEDICATORIA

Dedico el presente, a mis padres René y Nelly que cada día de sus vidas se han sacrificado para que no nos hiciera falta nada, por brindarnos un futuro mejor del que ellos pudieron tener y porque siempre han sido un ejemplo de amor y sabiduría. A mis hermanas Yasmenia, Gricelda, Yalena y Anavel, que de alguna u otra forma han hecho todo esto posible.

Dedico además a todos mis amigos, amigas, compañeros, profesores y demás personas que llegaron a formar parte de mi vida y hacer de mí lo que soy ahora.

Emilio René

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios y al Virgen María que me han dado la fuerza y la sabiduría para poder hacerle frente a todos los obstáculos y poder cumplir las metas que me he propuesto a lo largo de estos años, a mi familia que me han brindado su apoyo incondicional.

Del mismo modo a la Universidad Técnica particular de Loja, a las autoridades de la Titulación de Medicina, y en especial a la Doctora María Elena Espinosa, quien ha sabido brindarme su tiempo, dedicación y sobre todo paciencia para poder realizar este trabajo; a los miembros de mi tribunal, maestros y profesores que llegaron a formar parte de mi experiencia universitaria.

Emilio René

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. Asfixia perinatal	6
1.1.1. Etiología y definición	6
1.1.2. Fisiopatología de la asfixia.....	6
1.1.3. Tipos de asfixia perinatal	7
1.1.4. Manifestaciones clínicas	7
1.1.5. Diagnóstico	7
1.2. Test de Apgar	8
1.2.1. Limitaciones	8
1.3. Monitoreo electrónico fetal intraparto (MEFI)	9
1.3.1. Definición	9
1.3.2. Indicaciones	9
1.3.3. Procedimiento	10
1.3.4. Variables del monitoreo electrónico fetal.....	10
1.3.5. Interpretación del monitoreo.....	18
1.3.6. Manejo del monitoreo normal y alterado.....	19
1.4. Reanimación intrauterina	22
1.5. Relación fisiopatológica entre hipoxia- monitoreo fetal	24
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA DEL TRABAJO	27

2.1. Objetivos	28
2.1.1. Objetivo general	28
2.1.2. Objetivos específicos	28
2.2. Tipo de estudio	28
2.3. Universo y muestra	28
2.3.1 Universo	28
2.3.2. Muestra	28
2.4. Tipo de muestreo	28
2.5. Criterios de inclusión y exclusión	29
2.5.1. Criterios de inclusión	29
2.5.2. Criterios de exclusión	29
2.6. Métodos e instrumentos de recolección de datos	29
2.6.1. Métodos	29
2.6.2. Instrumentos	29
2.7. Procedimiento de recolección de datos	29
CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DE RESULTADOS	31
3.1. Tabla 1. Uso de monitoreo y tipo de monitoreo utilizado en el hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso	32
3.2. Tabla 2. Número de monitoreos electrónicos fetales según sus categorías	32
3.3. Tabla 3. Correlación del MEFI alterado y el riesgo de complicaciones neonatales	34
3.4. Tabla 4. Distribución de la categorización del MEFI y el apgar neonatal al minuto	35
3.5. Tabla 5. Distribución de la categorización del MEFI y apgar neonatal al minuto cinco	37
3.6. Tabla 6. MEFIs alterados y uso de maniobras de reanimación intrauterina	39
3.7. MEFIs normales y alterados y su vía final de parto	41
CAPÍTULO 4 DISCUSIÓN	45

CONCLUSIONES	47
RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS.....	52

RESUMEN

El presente trabajo de fin de titulación tuvo como objetivo investigar de manera general el uso y manejo de los monitoreos fetales realizados a madres en labor de parto en el hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso de la ciudad de Loja durante los años 2012- 2017 y a través del mismo correlacionar la presencia de asfixia perinatal en aquellos monitoreos alterados.

Se determinó que de las 328 pacientes que entraron en estudio en el 100% se usó algún tipo de monitoreo fetal de los cuales el 22,65% correspondieron a monitoreos sospechosos y alterados. Además, que sí existió una correlación entre el monitoreo alterado y el riesgo de asfixia perinatal en los primeros minutos de vida.

Esta investigación reviste mucha importancia debido a que demuestra el manejo que se realiza a mujeres en labor de parto en unos de los hospitales más importantes de nuestra ciudad.

Palabras clave: Correlación, monitoreo fetal, complicaciones.

ABSTRACT

The present thesis had as objective in a general way to investigate the use and management of fetal monitoring performed on mothers in labor at the Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso Hospital in Loja city during the years 2012- 2017 and through the same correlate the presence of neonatal complications in those altered monitorings.

It was determined that of 328 patients who entered in the study, in 100% was used some type of fetal monitoring, 22,65% were suspicious and altered monitorings. In addition, there was a correlation between altered monitoring and risk of neonatal complications at the first minutes of life.

This research is very important because it demonstrates the management of women in labor in one of the most important hospitals in our city.

Keywords: Correlation, fetal monitoring, complications.

INTRODUCCIÓN

El uso de la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) constituye una de las técnicas diagnósticas más usadas alrededor del mundo para evaluar la condición del feto dentro del vientre materno y aunque se introdujo inicialmente para uso clínico a finales de la década de los 60s (Nageotte, 2015), su origen data desde el Siglo XIX donde el galeno colocaba su oído en el vientre gestante para escuchar los latidos cardíacos del bebé no nato (Dueñas-García et al., 2011).

Un artículo muy interesante menciona al médico uruguayo Roberto Caldeyro-Barcia como el pionero de la perinatología y creador de los denominados DIPs (del inglés, depresión o desaceleración) debido al hecho de que en sus investigaciones consiguió introducir un microcatéter en el miometrio para medir con mayor precisión las ondas contráctiles del útero, que mostraba un triple gradiente descendente de la contracción durante el parto, del mismo modo se confirmó que la contracción determinaba el ritmo y la FCF. Así surgió la denominada teoría triple gradiente descendente y la práctica de la monitorización cardíaca fetal para determinar la hipoxia (Zárate & Hernández Valencia, 2017).

No es hasta hace poco que los colegios de ginecología y obstetricia del mundo proponen una nueva nomenclatura para la interpretación de monitoreos electrónicos fetales llamándolos “Categorías” que, si bien pueden variar un poco de los antiguos DIPs propuestos por Caldeyro, su principio sigue siendo el mismo (Hospital Universitario Donostia, 2013).

Aunque hoy en día la monitorización electrónica fetal se ha convertido en la forma de evaluación intraparto más usada, su ventaja no dista mucho respecto a la de la auscultación intermitente de la FCF; Ralph & Carvajal (2018) mencionan que el monitoreo electrónico fetal intraparto (MEFI) se relaciona con un aumento en la tasa de cesárea y parto instrumental, esto lo corrobora The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) en una de sus guías de práctica clínica donde cita que el uso del MEFI comparado con la auscultación intermitente aumenta la tasa de cesárea (índice relativo 1,66 al 95% de índice de confianza) (ACOG, 2017).

Si bien el uso del monitoreo electrónico fetal al igual que otras pruebas diagnósticas utilizada en la medicina moderna nos permiten tener una visión más clara del problema al cual nos enfrentamos, no debe usarse para actuar de manera precipitada ante un caso especial, sino más bien para guiarnos y apoyarnos de otras técnicas diagnósticas que la complementen para llegar al mejor tratamiento de ese caso en particular.

A lo largo de este trabajo se hablará de manera general y resumida acerca de cómo funciona el MEFI desde el punto de vista técnico a través de su realización y lectura, así mismo desde el punto de vista fisiopatológico centrándose en los diferentes tipos de hipoxia, mecanismos de producción y su relación con los diferentes trazos del monitoreo que permitirán una mejor comprensión del presente trabajo de fin de titulación (TFT).

Por lo tanto, el alcance que pretende este TFT es hacer énfasis en la importancia del uso por parte de personales médicos de protocolos implementados por reconocidos Colegios Internacionales de Ginecología y Obstetricia para el manejo de monitoreos según sus categorías, que muchas veces por mejor obrar se eluden actuando de manera rápida y “oportuna, sin embargo tanto a estudiantes de medicina como médicos ya formados no se nos debe olvidar que dichos protocolos no están hechos simplemente para hacer la vida más sino para asegurar tanto a la paciente como al futuro neonato las mejores condiciones de atención médica y hospitalaria y salvaguardar su integridad; por lo que los objetivos planteados fueron: dar a conocer el uso de la monitorización fetal electrónica en la institución donde se realizó el estudio, cómo se hace el manejo frente a cada tipo de situación, su correlación frente a complicaciones al nacimiento y si en cada una de estas situaciones el actuar justificó el resultado obtenido.

CAPÍTULO 1:
MARCO TEÓRICO

1.1. Asfixia perinatal

1.1.1. Etiología y definición.

Constituye un trastorno metabólico originado por una alteración del intercambio de gases materno-fetal que afecta la homeostasia fetal y provoca hipoxia, hipercapnia, hipoglucemia y acidosis (Nápoles & Piloto, 2014).

Una gran variedad de circunstancias puede influir en la depresión respiratoria en el periparto como son: disminución del flujo sanguíneo del cordón umbilical debido a compresiones del mismo, desprendimiento placentario, hipotensión o hipoxia maternas, insuficiencia utero-placentaria, falta de ejecución de una reanimación adecuada (Gabbe et al., 2017).

1.1.2. Fisiopatología de la asfixia.

En el neonato, al pasar del medio intrauterino al extrauterino, el flujo sanguíneo pulmonar debe incrementarse para favorecer una correcta oxigenación para permitir una correcta adaptabilidad al medio externo (Cannizarro & Paladino, 2011).

Rodríguez (2012) explica que en un niño con asfixia intraútero y luego del nacimiento presentan una serie de sucesos que se resumen a continuación:

- Existe un período inicial de respiraciones rápidas y jadeantes que luego cesan mientras que la frecuencia cardíaca cae dando lugar a la denominada apnea primaria (cianosis y tono muscular conservado) (Rodríguez, 2012).
- Si la asfixia continúa, aparecen respiraciones tipo boqueo, cae la frecuencia cardíaca y la tensión arterial, las respiraciones se hacen cada vez más débiles y aparece la denominada apnea secundaria (cianosis/palidez, hipotensión, tono muscular y reflejos ausentes) (Rodríguez, 2012).

Si bien en el momento que nace el niño con una respiración anormal y deprimido, no se debe esperar a determinar si estamos ante un apnea primaria o secundaria, debemos actuar rápidamente brindando ventilación para mejorar la condición del neonato y evitar que por el tiempo transcurrido el niño presente secuelas neurológicas a futuro (Rodríguez, 2012)

En etapas iniciales de asfixia, el flujo sanguíneo se dirige a órganos importantes como el cerebro y corazón, pero a medida que aumenta la hipoxemia y acidosis aparece una falla cardíaca que imposibilita mantener este mecanismo adaptativo por ende que el daño multiorgánico progrese.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, tenemos que la asfixia engloba: hipoxia, hipercapnia, acidosis láctica- metabólica, hipotensión arterial y lesión tisular (Rodríguez, 2012).

1.1.3. Tipos de asfixia perinatal.

Se puede clasificar a la asfixia perinatal en tres tipos (Garzón, 2013):

a) Asfixia leve caracterizada por:

- Presencia de sufrimiento fetal agudo (SFA).
- Puntuación de Apgar menor de 3 al minuto y mayor o igual a 7 a los 5 minutos.
- pH de arteria umbilical mayor de 7,11.

b) Asfixia moderada caracterizada por:

- Puntuación de Apgar entre 3 y 5 a los cinco minutos.
- pH de arteria umbilical menor de 7,11 en ausencia de otros síntomas.

c) Asfixia grave caracterizada por:

- Puntuación de Apgar menor de 3 a los 5 minutos.
- pH de arteria umbilical menor de 7,0.
- Manifestaciones clínicas de asfixia.

1.1.4. Manifestaciones clínicas.

Las manifestaciones clínicas se clasifican de acuerdo a la gravedad del evento en tempranas o tardías. Entre las manifestaciones clínicas tempranas podemos mencionar: dificultad para iniciar/mantener la respiración, depresión del tono muscular y reflejos, y alteraciones de la perfusión (cianosis). Las manifestaciones tardías incluyen hemorragia digestiva, pulmonar, retraso en la primera micción, oliguria o poliuria (Instituto Mexicano de Seguro Social-Guía de Práctica Clínica, 2015).

Otras manifestaciones como alteración del estado de alerta, crisis convulsivas, intolerancia a la vía oral e hipotensión pueden tener una aparición temprana o tardía.

1.1.5. Diagnóstico.

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia ha propuesto algunos criterios para el diagnóstico de asfixia perinatal, estos incluyen (ACOG, 2017):

- Gasometría de cordón umbilical con pH < 7.

- Puntaje de Apgar entre 0-3 después de los 5 minutos.
- Datos clínicos de encefalopatía hipóxico-isquémica (hipotonía, convulsiones, coma, etc).
- Disfunción multiorgánica.

1.2. Test de Apgar

Consiste en un método práctico utilizado para evaluar de manera sistémica y rápida la condición del recién nacido luego del parto (Kliegman, Stanton, St Geme & Schor, 2016).

Para su valoración toma en cuenta cinco parámetros: frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, coloración de tegumentos, tono muscular y respuesta refleja al catéter. Sin embargo, elementos del test de Apgar como tono, irritabilidad refleja y esfuerzo respiratorio son dependientes de la madurez y es así como en recién nacidos prematuros presentan un Apgar bajo sin evidencia de bioquímica de asfixia (Celmades-Méndez, Guevara-Consuegra, Molina-Hernández, & Navarro-Ruiz, 2014).

Se le da una puntuación de 0 a 2 a cada parámetro nombrado anteriormente, lo que da como resultado una puntuación final de 0 a 10. Se mide en períodos específicos después del nacimiento, generalmente en los minutos 1, 5 y 10 (Tiemeier & McCormick, 2018).

Si tenemos una puntuación de Apgar entre 0 a 3 hablaremos de un neonato severamente deprimido; entre 4 a 6 moderadamente deprimido y si estamos ante un Apgar entre 7 y 10 hablaremos de un bienestar neonatal (Celmades-Méndez, Guevara-Consuegra, Molina-Hernández, & Navarro-Ruiz, 2014).

1.2.1. Limitaciones.

Watterberg et al. (2018), dan a conocer que existen numerosos factores que influyen en la puntuación de Apgar entre los que mencionar anestesia materna, malformaciones congénitas, edad gestacional, trauma y experiencia del operador.

Del mismo modo Watterberg et al. (2018) añaden que el test de Apgar no debe ser considerado por si solo de evidencia de asfixia, sino también otros factores como: patrones de monitoreo fetal no tranquilizadores, gases de arteria umbilical alterados, función cerebral clínica, estudios de neuroimagen, electroencefalografía neonatal, patología placentaria, estudios hematológicos y evidencia de disfunción multisistémica deben ser considerados para diagnosticar un evento hipóxico- isquémico intraparto.

1.3. Monitoreo fetal electrónico intraparto (MEFI)

1.3.1. Definición.

Corresponde a un monitoreo electrónico y un registro continuo de la frecuencia cardiaca fetal (línea superior) y contractilidad uterina (línea inferior) manteniendo un registro gráfico en un papel termosensible (Ralph & Carvajal, 2018).

Algunos factores fetales intrínsecos como la edad gestacional y el peso fetal son conocidos por influir en los parámetros del monitoreo fetal (Porter et al., 2016).

Usa dos transductores colocados al abdomen de la madre gestante y evalúa la presencia de aceleraciones, desaceleraciones y características de la frecuencia cardiaca fetal (FCF) en relación a las contracciones uterinas para actuar de manera oportuna y eficaz en caso de compromiso del bienestar fetal (CBF) (Soracipa, Rodríguez & Castillo, 2018).

Actualmente existen dos tipos de MEFI: intermitente y continuo.

1.3.2. Indicaciones.

Monitoreo intermitente

De usarse como parte de la evaluación inicial de la embarazada y sobre todo en aquellos embarazos de bajo riesgo. En caso de cambiar a la cardiotocografía y el trazo es normal luego de 20 minutos, se debe regresar a la auscultación intermitente (NICE, 2017).

Monitoreo continuo

La guía NICE (2017) recomienda el uso del monitoreo continuo en caso de que se presente una las siguientes situaciones:

- Pulso materno mayor a 120 lpm en dos ocasiones con 30 minutos de diferencia.
- Una sola lectura de la presión arterial diastólica mayor de 110 mmHg o una presión arterial sistólica mayor de 160 mmHg.
- Presión arterial diastólica mayor de 90 mmHg o presión arterial sistólica mayor de 140 mmHg en dos lecturas consecutivas con 30 minutos de diferencia en cada toma.
- Una lectura de 2+ de proteína en el análisis de orina y una sola lectura de presión arterial diastólica elevada (>90 mmHg) o presión arterial diastólica elevada (>140 mmHg).
- Temperatura de 38°C o más en una sola toma, o 37,5°C o más en dos ocasiones consecutivas con una hora diferencia entre ambas tomas.

- Sangrado vaginal.
- Presencia de meconio significativo.
- Dolor reportado por la mujer que difiere del dolor normalmente asociado con las contracciones uterinas.
- Retraso confirmado en la primera o segunda etapa del parto.
- Emergencia obstétrica que incluye: hemorragia anteparto, prolapso del cordón umbilical, convulsión o colapso materno.

1.3.3. Procedimiento.

Se colocan dos cinturones alrededor del abdomen de la mujer, sosteniendo dos doppler, uno que detecta la FCF y el otro colocado a nivel del fondo uterino que registrará la duración e intervalo de las contracciones (ACOG, 2015).

La longitud de la tira del monitoreo depende de la longitud el papel, así en Reino Unido suele ser de 1 cm/min, mientras que en Estados Unidos es de 3 cm/min (Gibb & Arulkumaran, 2017). En nuestro país la longitud el papel es de 1 cm/min, por lo tanto, cada división o cuadrado corresponde a 1 cm y por ende a 1 min.

Según Tisné (2017), el MEFI se debe realizar a partir de las 32 semanas de gestación debido a que desde las 24 hasta antes de las 32 semanas el 50% de los registros son no reactivos, mientras que de las 32 semanas en adelante el 15% de los mismos son no reactivos y dicho porcentaje va disminuyendo en relación al aumento de la edad gestacional.

1.3.4. Variables del monitoreo electrónico fetal.

Contracciones uterinas

Son aumentos graduales en forma de campana de la actividad uterina seguidos de disminuciones aproximadamente simétricas, con una duración de aproximadamente 45-120 segundos (Ayres-De-Campos, Spong, & Chandrahara, 2015).

Durante cada contracción uterina se da una compresión de los vasos sanguíneos miométriales y por ende una disminución de la perfusión placentario-fetal.

Se valora el número de las mismas en una ventana de 10 minutos, promediando a lo largo de un período de 30 minutos. Se habla de normalidad cuando se registran menos de 5 contracciones en 10 minutos, caso contrario se habla de una taquisistolia (Ralph & Carvajal, 2018).

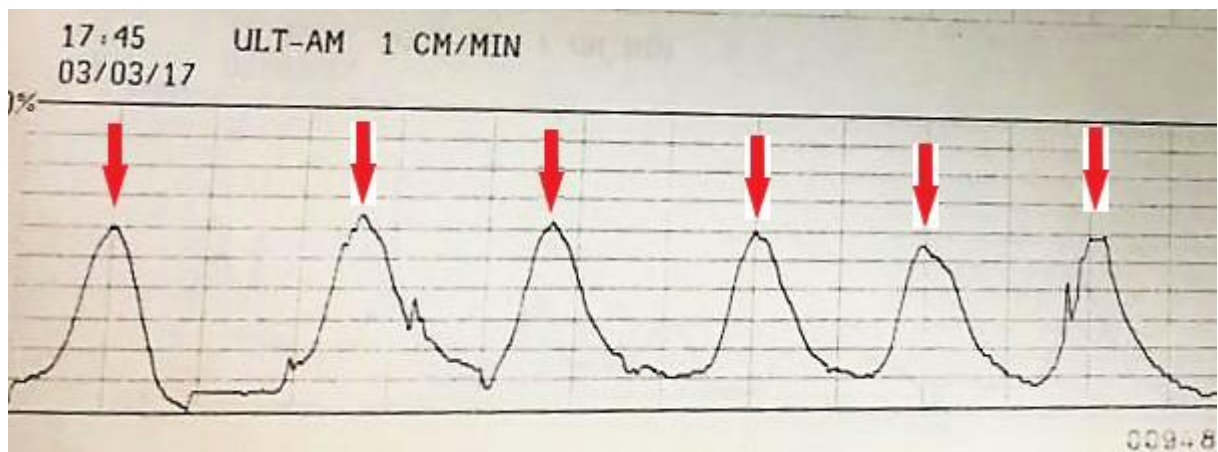


Figura 1. Contracciones uterinas señaladas con flechas rojas.

Fuente: Emilio René Guerrero Cuenca.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Línea basal

Es el nivel medio de los segmentos de la frecuencia cardiaca fetal más horizontales y menos oscilantes (Ayres-De-Campos et al., 2015); en otras palabras, es la medida de la frecuencia cardiaca fetal basal (FCFb) cuando tiene una estabilidad en una ventana de 10 minutos y expresada en latidos por minuto (lpm) excluyendo aceleraciones y desaceleraciones siendo lo normal entre 110-160 lpm, taquicardia si la FCFb es mayor de 160 lpm y bradicardia si es menor de 110 lpm (Ralph & Carvajal, 2018).

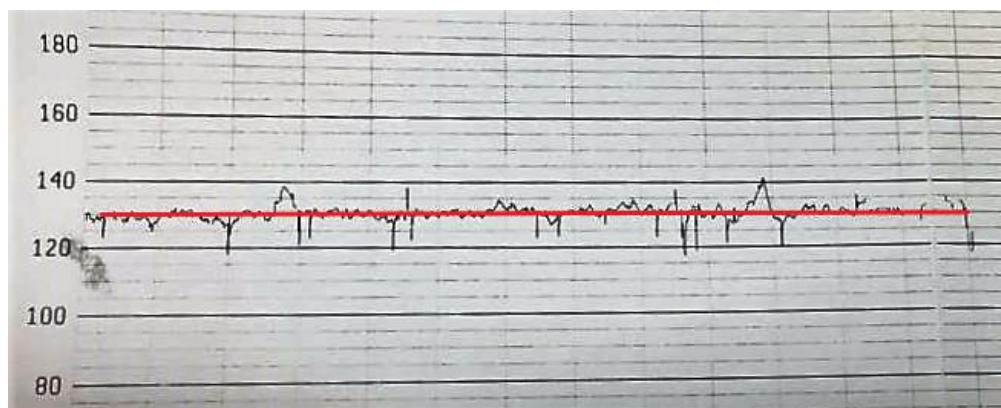


Figura 2. Línea basal (rojo) que representa la frecuencia cardiaca fetal basal (130 lpm).

Fuente: Emilio René Guerrero Cuenca.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Variabilidad

Corresponde a las oscilaciones de la FCF y es uno de los parámetros más importantes para el reconocimiento del compromiso del bienestar fetal intrauterino. Se mide en una ventana de 10 minutos, estimando la diferencia de latidos entre el mayor y el menor de la oscilación, excluyendo aceleraciones y desaceleraciones (Ralph & Carvajal, 2018).

La variabilidad de la FCF está producida por una interacción entre el sistema nervioso simpático y parasimpático fetales, debida a las fluctuaciones en el PCO_2 , PO_2 y presión sanguínea que son detectados por los barorreceptores y quiorreceptores localizados en el arco aórtico y arterias carótidas; estas señales son procesadas en el centro vasomotor medular con aportes reguladores del hipotálamo y corteza cerebral (Gabbe et al., 2017).

Puede ser normal o variabilidad moderada cuando el rango va de 6- 25 lpm, mínima menor de 6 lpm, marcada mayor de 25 lpm y en el peor de los casos tendremos ausencia de variabilidad en cuyo caso observaremos una línea plana (Ralph & Carvajal, 2018).

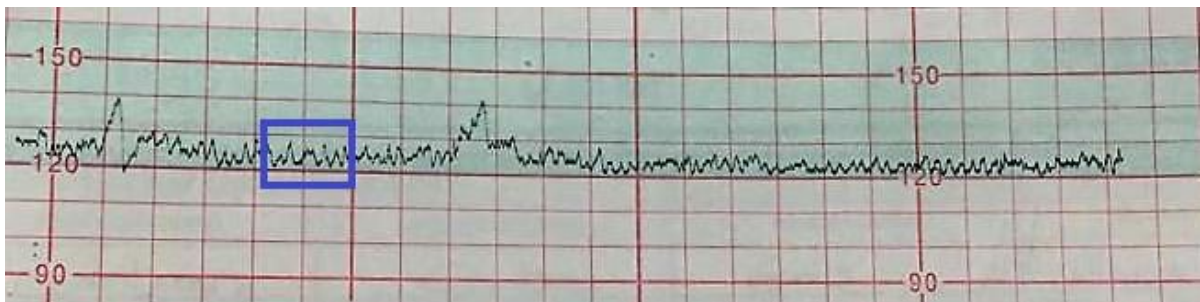


Figura 3. Variabilidad moderada (recuadro azul).

Fuente: Emilio René Guerrero Cuenca.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

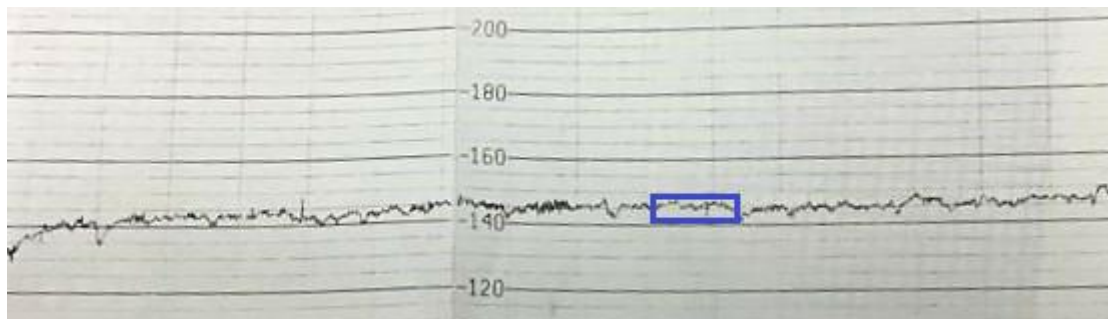


Figura 4. Variabilidad mínima (recuadro azul).

Fuente: Emilio René Guerrero Cuenca.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Aceleraciones

Aumento abrupto de la FCF en relación a la línea base de más de 15 lpm en amplitud y más de 15 segundos de duración en una ventana de 10 minutos (Ayres-De-Campos et al., 2015).

Fisiológicamente las aceleraciones fetales están en relación a los movimientos fetales, liberación de catecolaminas y estimulación autonómica corazón. Otro mecanismo efector incluye la compresión transitoria de la vena umbilical que produce una disminución del retorno venoso hacia el corazón fetal y como resultado aumento del ritmo cardiaco (Gabbe et al., 2017).

Se considera normal la presencia de aceleraciones en el trazo, sin embargo, la presencia de las misma carece de significado cuando el resto de los parámetros se encuentran normales (Ralph & Carvajal, 2018).

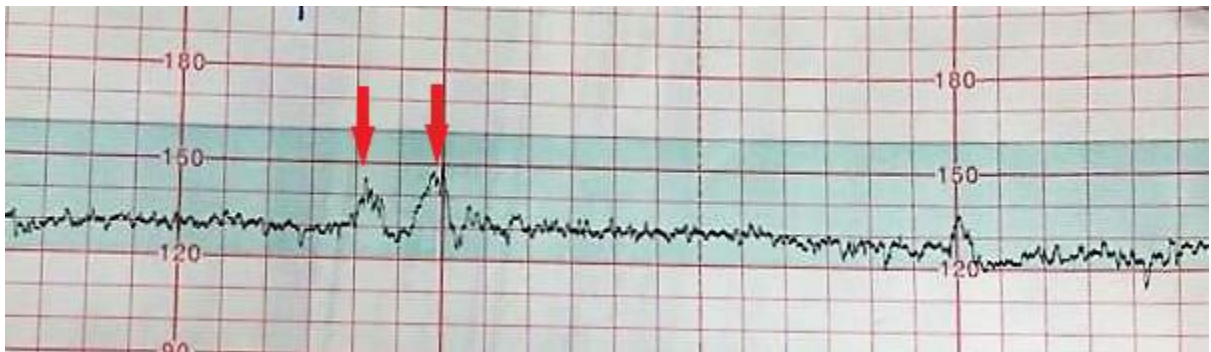


Figura 5. Aceleraciones (flechas rojas) que se traducen como aumentos abruptos de la FCFb.

Fuente: Emilio René Guerrero Cuenca.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Desaceleraciones

Descenso transitorio de la FCF en relación a la línea base de más de 15 lpm en amplitud y más de 15 segundos de duración en una ventana de 30 minutos (Ayres-De-Campos et al., 2015).

Gabbe et al. (2017) mencionan que, aunque no está claro el mecanismo fisiológico de las desaceleraciones, creen que se deben a una respuesta autonómica fetal debido a una disminución del flujo sanguíneo cerebral y a un aumento de la presión intracraneal a causa de la compresión intraparto de la cabeza fetal.

Ralph & Carvajal (2018), clasifican a las desaceleraciones de la siguiente manera:

a) Desaceleraciones periódicas

- Precoces: uniformes, periódicas, simétricas, en forma de “V”, de descenso gradual cuyo nadir o fondo coincide con la contracción uterina, pero se consideran clínicamente benignas (Ralph & Carvajal, 2018).
- Tardías: uniformes, simétricas, de descenso gradual cuyo inicio empieza a mitad de la contracción uterina por ende su nadir no coincide con el acmé o cúpula de la CU (Ralph & Carvajal, 2018).

b) Desaceleraciones variables

Representan una respuesta autonómica fetal a la compresión mecánica transitoria y estiramiento del cordón umbilical (Gabbe et al., 2017). Pueden ser:

- Simples: desaceleraciones variables en forma, pero que coinciden con la contracción uterina.
- Complejas: presentan una forma similar a la letra “U” o “W” que deben cumplir con uno de los 3 criterios de la “regla de los 60”: duración de más de 60 segundos, descenso a menos de 60 lpm, disminución a más de 60 lpm desde la línea basal.

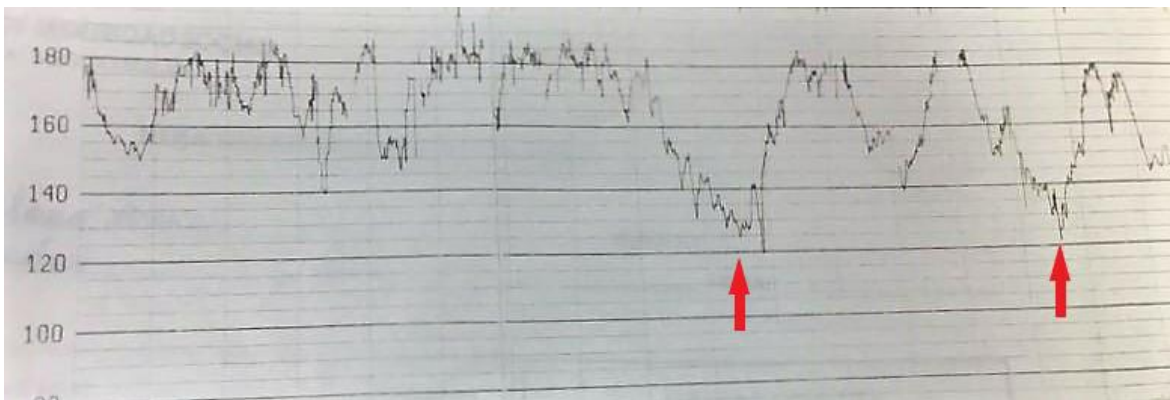


Figura 6. Desaceleraciones complejas (flechas rojas) que cumplen con la “regla de los 60”.

Fuente: Emilio René Guerrero Cuenca.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

c) Otros tipos de desaceleraciones

- Desaceleración prolongada: presenta una duración entre 2- 10 minutos.

- Bradicardia sostenida: presenta una duración de más de 10 minutos.

Patrón sinusoidal

Corresponde a un trazo de monitoreo fetal regular y ondulado, con una amplitud entre 5- 15 minutos y una frecuencia de 3- 5 ciclos por minuto, dura más de 30 minutos y coincide con aceleraciones ausentes (Ayres-De-Campos et al., 2015).

Aunque su mecanismo fisiológico no se conoce, este patrón ha sido asociado a anemia fetal grave; sus variantes se asocian a corioamnionitis, sepsis fetal o administración de analgésicos narcóticos (Gabbe et al., 2017).

1.3.5. Interpretación del monitoreo.

Actualmente se clasifica a los MEFI según sus características en tres categorías (ACOG, 2017):

Categoría I o patrón normal

- FCF entre 110-160 lpm.
- Variabilidad moderada (6-2 lpm).
- Aceleraciones presentes o ausentes.
- Desaceleraciones precoces presentes o ausentes.

Categoría II o patrón indeterminado

- Bradicardia (menor de 110 lpm) sin variabilidad ausente o taquicardia (mayor de 160 lpm).
- Variabilidad ausente (sin desaceleraciones), mínima o marcada.
- Aceleraciones ausentes
- Desaceleraciones variables, prolongadas o tardías.

Categoría III o patrón anormal

- Patrón sinusoidal o bradicardia.
- Variabilidad ausente.
- Desaceleraciones variables o tardías recurrentes.

1.3.6. Manejo del monitoreo normal y alterado.

Debemos tener presente que cada categoría del monitoreo fetal va a estar en relación con una probabilidad de hipoxia/acidemia fetal, así Ralph & Carvajal (2018) mencionan que en la categoría I hay una probabilidad del 0% de riesgo de hipoxia fetal, en la categoría II entre el 10-30% y en la categoría III de más del 50% de que los fetos presenten hipoxia/acidemia.

Las guías NICE (2017) recomiendan hacer el siguiente manejo:

Categoría I

- Continuar con el MEFI de ser necesario.
- Cuidados usuales.
- Comunicar a la madre acerca del estado del bebé.

Categoría II

- Corregir causas subyacentes como hipotensión o hiperestimulación uterina.
- Vigilancia continua.
- Medidas conservadoras o reanimación intrauterina.
- Informar al obstetra.

Categoría III

- Evaluar por obstetra.
- Excluir eventos agudos (prolapso de cordón, desprendimiento de placenta).
- Corregir causas subyacentes como hipotensión o hiperestimulación uterina.
- Medidas conservadoras o reanimación intrauterina.
- Si el MEFI se mantiene patológico luego de las medidas conservadoras se debe realizar estimulación del cuero cabelludo.
- Si el MEFI se mantiene patológico luego de la estimulación del cuero cabelludo: considerar obtención de muestra de sangre fetal o agilizar el nacimiento.

1.4. Reanimación intrauterina

La reanimación intrauterina o reanimación fetal intraútero (RFI) constituye una serie de técnicas no operatorias realizadas a la madre ante un MEFI alterado con el fin de asegurar una buena oxigenación fetal y por ende su bienestar hemodinámico.

El bienestar fetal requiere que se brinden a la madre cuidados encaminados a mantener la estabilidad materna en relación a su gasto cardíaco, tensión arterial, niveles de hemoglobina, saturación de oxígeno, flujo sanguíneo útero-placentario, función placentaria, actividad contráctil uterina y flujo sanguíneo a través del cordón umbilical (Garzón-Soler, 2016).

Entre las causas que pueden afectar al trazo normal de la FCF se encuentran las propias contracciones uterinas. Las contracciones uterinas durante la labor de parto causan interrupciones intermitentes de la perfusión umbilicales; en condiciones normales los fetos poseen suficiente capacidad amortiguadora para resistir estos cortos periodos de cese de flujo, no así, cuando las contracciones son muy frecuentes y prolongadas provoca que esta capacidad amortiguadora sea ineficaz y por ende lleve a una mala oxigenación y anomalías en el MEFI (Bullens, Van Runnard Heimel, Van Der Hout-Van Der Jagt, & Oei, 2015).

Entre otras causas de mala oxigenación fetal podemos nombrar: mala posición materna, compresión del cordón umbilical, hipotensión materna, circulares de cordón, desprendimiento de placenta, rotura uterina, etc.

Lateralización materna

El útero grávido a término puede comprimir la vena cava inferior y la aorta descendente intraabdominal, lo que puede conducir a hipotensión, disminución del flujo sanguíneo uteroplacentario y disminución de la saturación de oxígeno fetal (Manzanares et al., 2013).

La posición lateral izquierda se recomienda en caso de que exista compresión aortocava. Sin embargo, en caso de que exista compresión del cordón umbilical la posición lateral izquierda ni dará ningún resultado y puede causar un mayor deterioro en la FCF (Kither & Monaghan, 2016).

Administración de líquidos intravenosos

Un litro de infusión rápida de cristaloides (excepto en preeclampsia, enfermedades cardíacas o mujeres con riesgo de edema pulmonar) incluso en aquellas embarazadas no hipovolémicas, mejorará el retorno venoso y gasto cardíaco y por lo tanto el flujo sanguíneo uteroplacentario (Spring & Chandraharan, 2017).

Administración de medicamentos en caso de hipotensión materna

Debe administrarse medicamentos solo cuando se tenga certeza que la hipotensión materna es la causa subyacente de alteraciones en la FCF y el cuadro no mejor aún con las maniobras de laterización y administración de líquidos intravenosos.

Para Garzón-Soler (2016), la efedrina es el fármaco de elección para corregir la hipotensión materna, ya que su efecto alfa y beta adrenérgico es el que menos reduce el flujo uteroplacentario al atravesar la placenta, reduce el pH en arteria umbilical, pero aumenta su FCF y su variabilidad cuando se usa durante el parto.

Oxigenación materna

Aunque el Congreso Americano de Ginecología y Obstetricia ha sancionado el uso de oxígeno de manera rutinaria en mujeres en labor de parto, cada día en Estados Unidos en las unidades de ginecología las embarazadas en labor reciben oxígeno inhalado con la esperanza de que mejore la condición metabólica de sus fetos o al menos mejore los patrones no tranquilizadores de FCF (Hamel, Anderson, & Rouse, 2014).

Manzanares et al. (2013) nos explican que no hay estudios que avalen el uso de oxigenoterapia profiláctica, por lo tanto, recomiendan que su uso no exceda los 15- 30 minutos. Por su parte Ralph & Carvajal (2018) recomiendan la administración de oxígeno por mascarilla a 10L/min durante 10-30 min.

Amnioinfusión

Las pérdidas de líquido amniótico, en el monitoreo fetal, se traducen como presencia de desaceleraciones variables de la FCF y su restitución con la administración de solución salina permite la desaparición de dichas desaceleraciones, esto siempre y cuando las medidas de reanimación uterinas nombradas anteriormente hayan fracasado (Manzanares et al., 2013).

Se realiza mediante la infusión de solución salina dentro de la cavidad uterina a través de un catéter de presión intrauterina razón de 999 ml/hora hasta la desaparición de las desaceleraciones variables, para luego suspender su infusión o disminuirla a 180 ml/hora (Garzón-Soler, 2016).

Tocólisis

Como sabemos una hiperestimulación uterina conlleva al cese de flujo fetal además de producir una acidemia, por ello la reducción de la contractibilidad uterina aliviará el cuadro.

Ralph & Carvajal (2018), recomiendan el uso de nitroglicerina intravenosa en bolos 50 a 100 µg. Puede administrarse hasta 400 µg en un episodio de alteración del MEFI.

Por otro lado, Kither & Monaghan (2016), en su estudio incluyen el uso de trinitrato de glicerilo de 60- 180 mg IV o spray sublingual, dos descargas inicialmente; se repiten después de 1 minuto hasta que las contracciones se detengan.

1.5. Relación fisiopatológica entre hipoxia- monitoreo fetal

La hipoxia o privación de oxígeno constituye uno de los desafíos más comunes en la vida fetal. En términos generales, si la privación de oxígeno dura unos cuantos minutos estaremos en presencia de una hipoxia aguda dada principalmente por situaciones relacionadas al mismo trabajo de parto; si la privación de oxígeno ha durado semanas o incluso meses, hablaremos de una hipoxia crónica dada por el resultado de una mayor resistencia vascular placentaria como ocurre durante la insuficiencia placentaria, preeclampsia o cualquier situación inflamatoria durante el embarazo (Giussani, 2016).

Chandrahara et al. (2018), clasifican a la hipoxia intraparto en cuatro tipos:

a) Hipoxia aguda

Se presenta como una desaceleración aguda que dura más de 5 minutos o más de 3 minutos si se asocia a disminución de la variabilidad dentro de la desaceleración (Chandrahara et al., 2018).

Gibb & Arulkumaran (2017) mencionan que este tipo de hipoxia se asocia con una acidosis rápidamente progresiva en donde con una bradicardia de menos de 80 lpm el pH disminuye a una tasa de aproximadamente 0.01 por minuto y puede ser debida a una abrupción, prolapso de cordón o hiperestimulación uterina.

Las causas de hipoxia fetal aguda incluyen: compresión del cordón umbilical, contracciones miométriales durante el parto, contracturas miométriales, intervalos cortos entre contracciones, desprendimiento de placenta, hemorragia anteparto, presentación fetal anormal, trabajo post-parto largo, embarazo múltiple, oligohidramnios, analgesia intraparto (Giussani, 2016).

El manejo se hace siguiendo la Regla de los 3 minutos (Chandrahara et al., 2018):

- 0 – 3: Si se objetiva una desaceleración que dura más de 3 minutos y no muestra signos de recuperación se debe solicitar ayuda.
- 3 – 6: Se debe intentar diagnosticar la causa

- Si se diagnostica un accidente mayor intraparto el objetivo debe ser finalizar la gestación por la vía más rápida y segura posible (instrumentación o cesárea).
- Si se diagnostica una causa yatrogénica se deben aplicar medidas inmediatas para corregirlo: evitar la posición de supino, parar los estimulantes uterinos, iniciar sueroterapia endovenosa y administrar tocolíticos.
- 6 – 9: En este punto deberían visualizarse los signos de recuperación (restauración de la variabilidad y mejoría de la FCFb). Si no se objetivaran estos signos, debe iniciarse la preparación para un parto inmediato.
- 9 – 12: Si en este momento no se ha recuperado la desaceleración se debe estar empezando las maniobras para un parto instrumentado o preparando la cesárea, con el objetivo del nacimiento entre el minuto 12 y 15.

b) Hipoxia subaguda

Se observa en aquellos fetos que pasan desacelerando la mayor parte del tiempo, las desaceleraciones son pronunciadas con caídas de la FCFb de más de 60 lpm durante más de 90 segundos y recuperándose por cortos períodos, es decir, menos de 60 segundos (Gibb & Arulkumaran, 2017).

El pH cae en razón de 0.01 por 2- 3 minutos.

Para el manejo Chandraharan et al. (2018) recomiendan lo siguiente:

- Suspender el uso de uterotónicos.
- Administrar líquidos intravenosos
- Administrar tocolíticos.
- Plantear finalizar el embarazo si tocólisis no funcionó.

c) Hipoxia progresiva

Para Chandraharan et al. (2018), es el tipo de hipoxia más frecuente durante el parto que presenta los siguientes cambios:

- Evidencia de estrés hipóxico (desaceleraciones).
- Pérdida de aceleraciones.
- Respuesta exagerada al estrés hipóxico.
- Redistribución de sangre a órganos vitales.

- Mayor redistribución que afecta al cerebro.
- Fracaso cardiaco terminal.

d) Hipoxia crónica

Se presenta como un trazo no reactivo que muestra una variabilidad de menos de 5 lpm con desaceleraciones superficiales (menos de 15 latidos durante 15 segundos) que dura más de 90 minutos (Gibb & Arulkumaran, 2017). Se debe tener cuidado con este tipo de situación debido al alto riesgo de padecer hipoxia durante el parto por lo que será necesario recurrir a la vía quirúrgica.

Entre las causas podemos nombrar: disfunción útero-placentaria, preeclampsia, hipertensión gestacional, corioamnionitis, polihidramnios, tabaquismo materno, cardiopatía cianótica materna, enfermedad respiratoria materna, rotura prolongada de membranas, hemorragia anteparto recurrente, cordón nual, anemia materna, diabetes gestacional, obesidad materna, embarazo múltiple, abuso de sustancias, etc., (Giussani, 2016).

CAPÍTULO 2:
METODOLOGÍA DEL TRABAJO

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo general.

- Establecer la correlación del monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto y el riesgo de asfixia perinatal.

2.1.2. Objetivos específicos.

- Analizar la correlación del monitoreo fetal electrónico alterado y el riesgo de asfixia perinatal.
- Evaluar la categorización del monitoreo fetal durante el parto y el Apgar del recién al minuto y cinco minutos.
- Determinar la forma de manejo de monitoreos fetales alterados y la vía final de parto.

2.2. Tipo de estudio

El presente trabajo de fin de titulación fue de tipo descriptivo, retrospectivo, correlacional y no experimental.

2.3. Universo y muestra

2.3.1. Universo.

Conformado por las mujeres embarazadas en labor de parto atendidas en el hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso durante los años 2012-2017.

2.3.2. Muestra.

La muestra inicialmente fue de 500 mujeres en labor de parto con embarazo a término atendidas en el hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso, sin embargo, por motivos de que muchas historias clínicas no contaron con datos como edad materna y paridad, la muestra final fue de 328.

2.4. Tipo de muestreo

- Se empleó el método aleatorio simple del total de partos y cesáreas atendidos durante el período 2012-2017.

- La muestra total para cada año correspondió entre 81 y 85 mujeres con embarazo a término entre partos y cesáreas.

2.5. Criterios de inclusión y exclusión

2.5.1. Criterios de inclusión.

- Mujeres embarazadas en trabajo de parto en fase activa.
- Historias clínicas con registros de monitoreo fetales patológicos y no patológicos.
- Embarazos con factores de riesgo.

2.5.2. Criterios de exclusión.

- Embarazos múltiples.
- Embarazos pretérmino.
- Embarazos que presenten alguna malformación congénita.

2.6. Métodos e instrumentos de recolección de datos

2.6.1. Métodos.

En el presente trabajo se realizó una revisión de historias clínicas físicas de mujeres embarazadas en labor de parto y los registros electrónicos fetales atendidas en el hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso (HMYMV), tomando una muestra de 500 pacientes desde el año 2012 hasta el año 2017.

2.6.2. Instrumentos.

Para la realización de este trabajo fue necesario el uso de historias clínicas físicas con sus respectivos monitoreos fetales electrónicos.

2.7. Procedimiento de recolección de datos

El procedimiento llevado a cabo fue el siguiente:

- Se realizó una solicitud a la Coordinación de Medicina de la UTPL para que se autorice y a la vez solicite a la Dirección Médica y Comité de Ética Asistencial e Investigación del HMYMV, estudio de investigación además de designación de un tutor responsable que labore en la institución mencionada.
- Se obtuvo la autorización de las autoridades solicitadas del HMYMV.

- El proceso de recolección de datos se llevó a cabo durante el mes de agosto del año 2018 donde se procedió a la revisión de historias clínicas y obtención de los datos necesarios para elaboración de este trabajo.
- La interpretación de los monitoreos fetales por parte de la tutora se realizó durante los meses próximos.
- Una vez obtenidos los todos los datos se tabuló y se interpretó en base a cumplir los objetivos planteados.

CAPÍTULO 3:
ANÁLISIS DE RESULTADOS

3. 1. Tabla 1. Uso de monitoreo y tipo de monitoreo utilizado en el hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso.

Uso de monitoreo		
Tipo de monitoreo	Monitoreo electrónico fetal intermitente	0
	Monitoreo electrónico fetal continuo	328
	Ninguno	0

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Con respecto a uso y tipo de monitoreo tenemos que, de las 328 pacientes que entraron en el análisis, a todas se les realizó algún tipo de monitoreo fetal en este caso el que se utilizó fue el monitoreo electrónico fetal intermitente.

3.2. Tabla 2. Número de monitoreos electrónicos fetales según sus categorías

Número de monitoreos según sus categorías		
	Porcentaje	Valor absoluto
Categoría 1	77,44 %	254
Categoría 2	21,65 %	71
Categoría 3	0,91 %	3
TOTAL	100 %	328

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Del total de 328 monitoreos electrónicos fetales se aprecia que el 77, 44 % pertenecen a la categoría I, el 21, 65 % a la categoría II y tan sólo el 0,91 % a la categoría III que sumados dan como resultado 100 % de la muestra a analizar.

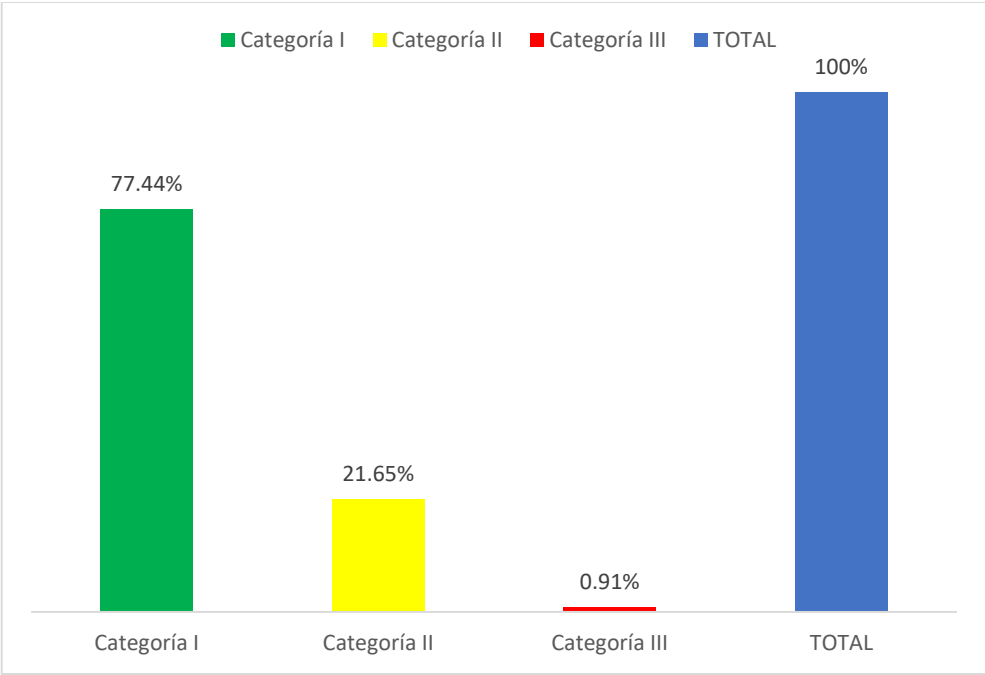


Figura 1. Frecuencia de monitoreos electrónicos fetales según sus categorías.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Con relación a cada categoría obtenida del total de la muestra, se evidenció que aquellos MEFIs (monitoreos electrónicos fetales) alterados, es decir MEFIs con categoría II y III, solamente representan en conjunto el 22,56 % del porcentaje total estudiado. Constituyendo un 77,44 % los MEFIs con categoría I o normales representaron más de la tercera parte del total.

3.3. Tabla 3. Correlación del MEFI alterado y el riesgo de asfixia perinatal.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.156 ^a	1	.001		
Corrección de continuidad ^b	2.319	1	.128		
Razón de verosimilitud	4.059	1	.044		
Prueba exacta de Fisher				.080	.080
Asociación lineal por lineal	11.005	1	.001		
N de casos válidos	74				

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Con respecto a la correlación del MEFI alterado y el riesgo de asfixia perinatal podemos observar mediante la aplicación de la prueba de Chi-cuadrado de Pearson que nuestro nivel de significancia (α) es de 0.01 y menor de 0.05, por lo tanto, esto nos indica que existió correlación entre el MEFI alterado y una predisposición del neonato a sufrir algún tipo de complicación en los primeros minutos de vida que hizo necesario su ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

3.4. Tabla 4. Distribución de la categorización del MEFI y el apgar neonatal al minuto.

APGAR NEONATAL AL MINUTO 1						
	Menor de 7		Mayor o igual que 7		TOTAL	
	Valor absoluto	Porcentaje	Valor absoluto	Porcentaje	Valor absoluto	Porcentaje
Categoría I	1	0,39 %	253	99,61 %	254	100 %
Categoría II	2	2,81 %	69	97,18 %	71	99,99 %
Categoría III	1	33,33 %	2	66,67 %	3	100 %

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

En la presente tabla se observa que el mayor porcentaje de apgar neonatal al minuto correspondió al valor de 7-10 en las tres categorías de MEFI, así para la categoría I representó el 99,61 %, para la categoría II el 97,18 % y para la categoría III el 66,67 %.

Por otro lado, se observa que el porcentaje de apgar neonatal menor de 7 correspondió a valores menores del total de casos para cada categoría, siendo estos 0,39 %, 2,81 % y 33,33% para las categorías I, II y III respectivamente.

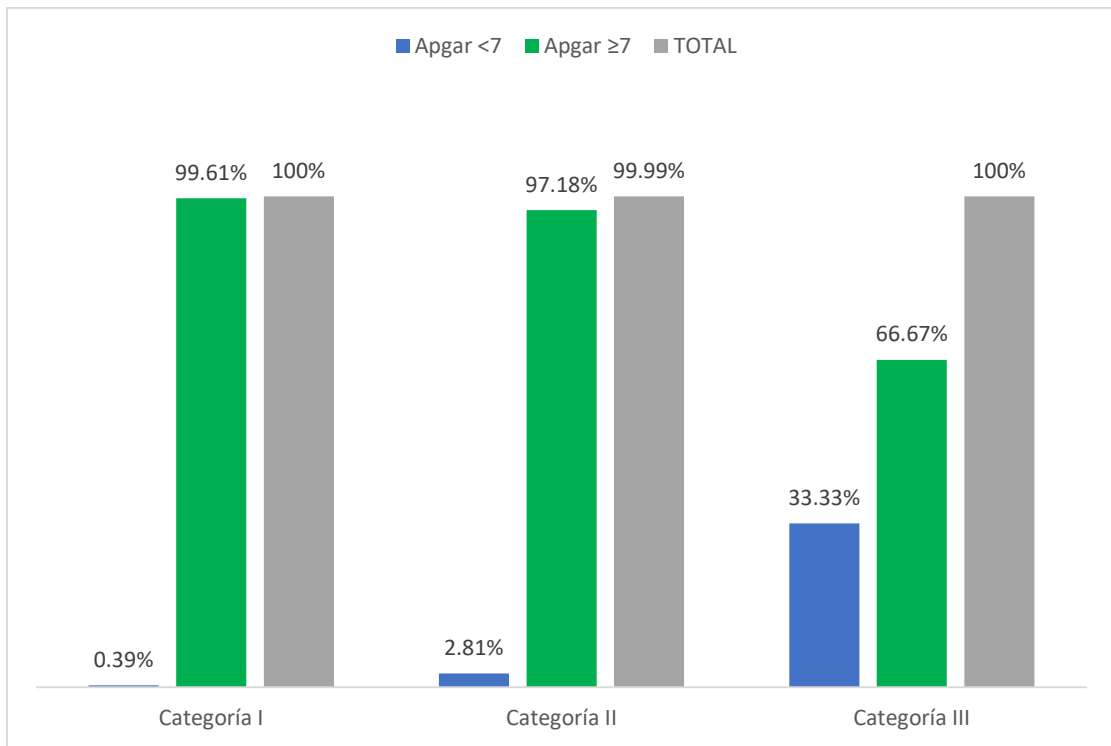


Figura 2. Distribución de la categorización del MEFI y el apgar neonatal al minuto.

Fuente: Emilio René Guerrero Cuenca.

En la figura anterior se observa que a lo que respecta a las categorías I y II de MEFI, los apgar normales representaron el mayor porcentaje de casos con 99.61 % y 97.18% respectivamente, a diferencia de porcentajes poco significativos para los apgar patológicos. Como se mostró anteriormente fueron pocos los casos de pacientes con MEFIs categoría III, por lo que los porcentajes de apgar neonatales en ambos casos, es decir, para apgar normal y patológico los porcentajes fueron casi similares. Sin embargo, a simple vista podemos analizar que una categoría patológica no es sinónimo de obtener un puntaje de apgar neonatal bajo.

3.5. Tabla 5. Distribución de la categorización del MEFI y el apgar neonatal al minuto cinco.

APGAR NEONATAL AL MINUTO 5						
	Menor de 7		Mayor o igual que 7		TOTAL	
	Valor absoluto	Porcentaje	Valor absoluto	Porcentaje	Valor absoluto	Porcentaje
Categoría I	0	0 %	254	100 %	254	100 %
Categoría II	1	1,41 %	70	98,59 %	71	100 %
Categoría III	1	33,33 %	2	66,67	3	100 %

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Con relación a la distribución de la categorización del MEFI y el apgar neonatal al minuto cinco se aprecia que para la categoría I el 100% de neonatos presentaron un apgar ≥ 7 . En la categoría II el 98.59% de neonatos obtuvieron un puntaje de apgar a los 5 minutos mayor o igual que 7 a diferencia de un porcentaje relativamente bajo (1.41%) del mismo. En cuanto a la categoría III mencionamos que un 66,67 % correspondió a un apgar normal y el 33,33 % restante a un apgar patológico a los 5 minutos de nacimiento.

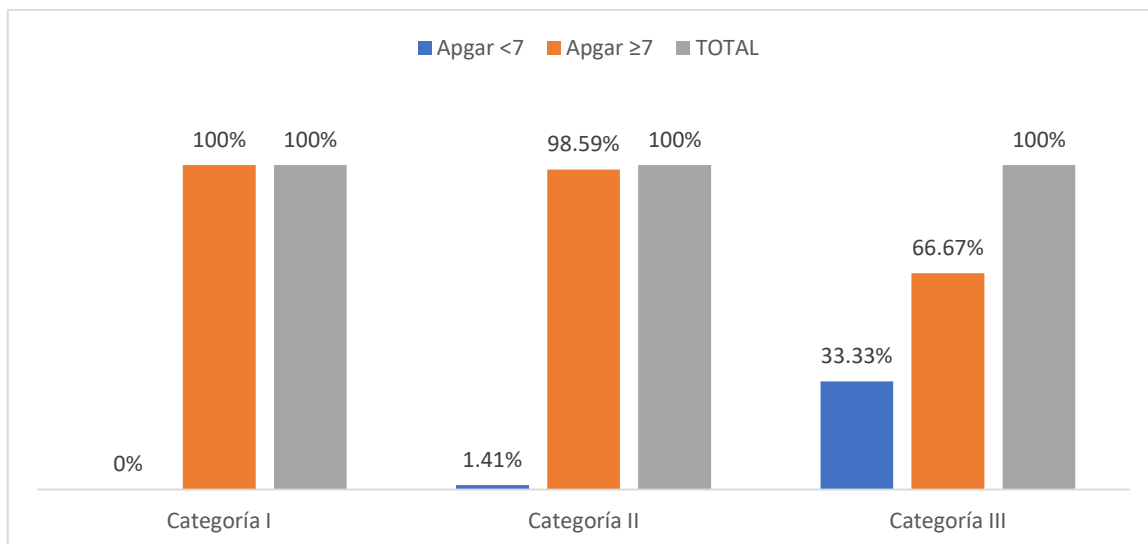


Figura 3. Distribución de la categorización del MEFI y el apgar neonatal al minuto cinco.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Con relación a la distribución de la categorización del MEFI y el apgar neonatal al minuto cinco en la figura 3 se observa valores similares de neonatos con apgar ≥ 7 para las dos primeras categorías no así para los porcentajes de aquellos con apgar < 7 en estas mismas categorías. Con respecto a neonatos con MEFI categoría III, los porcentajes de apgar a los 5 minutos es el mismo que en el minuto 1, con porcentajes de 33,33 % para apgar alterado y 66.67 % para apgar dentro de rangos normales. Se recalca que el puntaje de apgar a los 5 minutos no fue dependiente de la categoría obtenida en el MEFI.

3.6. Tabla 6. MEFIs alterados y uso de maniobras de reanimación intrauterina.

MEFIs alterados y uso de maniobras de reanimación intrauterina (MRIU)						
	Uso de MRIU					
	Sí		No		TOTAL	
	Valor absoluto	Porcentaje	Valor absoluto	Porcentaje	Valor absoluto	Porcentaje
Categoría II	1	1,41 %	70	98,59 %	71	100 %
Categoría III	0	0 %	3	100 %	3	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Con respecto al manejo de MEFIs alterados y uso de maniobras de reanimación intrauterina se apreció que solo un pequeño porcentaje de pacientes (1,41 %) se usó algún tipo de MRIU, esto en categoría II; en pacientes con MEFI categoría III no existen registros de uso de MRIU. Como dato adicional se debe mencionar que, aunque en la literatura el uso de hidratación endovenosa se encuentra dentro de las MRIU y que en la institución donde se realizó el estudio todas las pacientes la reciben, para fines prácticos se decidió la exclusión de la misma, dando énfasis a maniobras poco vistas en nuestro medio como son el uso de oxígeno, lateralización, entre otras.

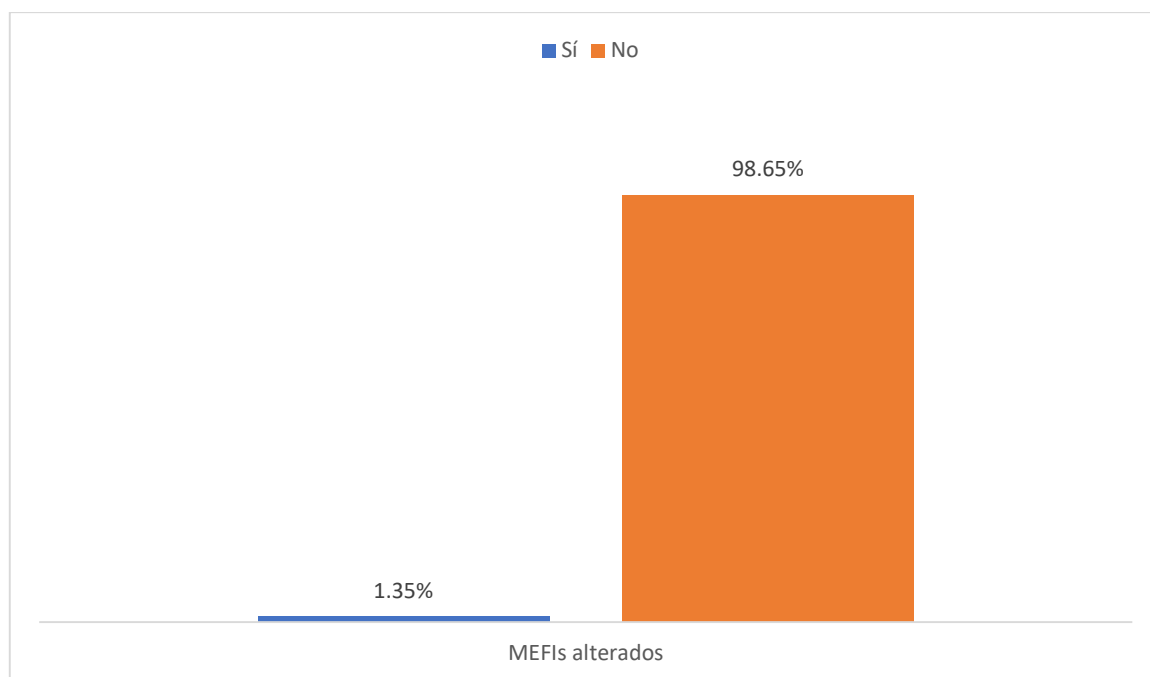


Figura 4. MEFIs alterados y uso de maniobras de reanimación intrauterina.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

En la figura 4 se observa que no fue muy común el uso de MRIU para el manejo de MEFIs alterados, solo en un 1,35 % se empleó algún tipo de maniobra (uso de oxígeno) frente a al 98,65 % donde no existió evidencias de uso de las mismas.

3.7. MEFIs normales y alterados y su vía final de parto

Tabla 7. MEFIs categoría I y vía final de parto.

MEFIs categoría I y vía de parto			
Vía de parto		Valor absoluto	Porcentaje
	Vaginal	128	50,39%
	Cesárea	126	49,61%
	Parto instrumental	0	0%
	TOTAL	254	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

En la presente tabla de MEFIs categoría I y vía de parto, se observó que de los 254 partos atendidos el 50,39% fueron por vía vaginal y el 49,61% por cesárea; nótese los porcentajes similares de partos atendidos por las dos primeras vías. No hubo registro de realización de partos instrumentales.

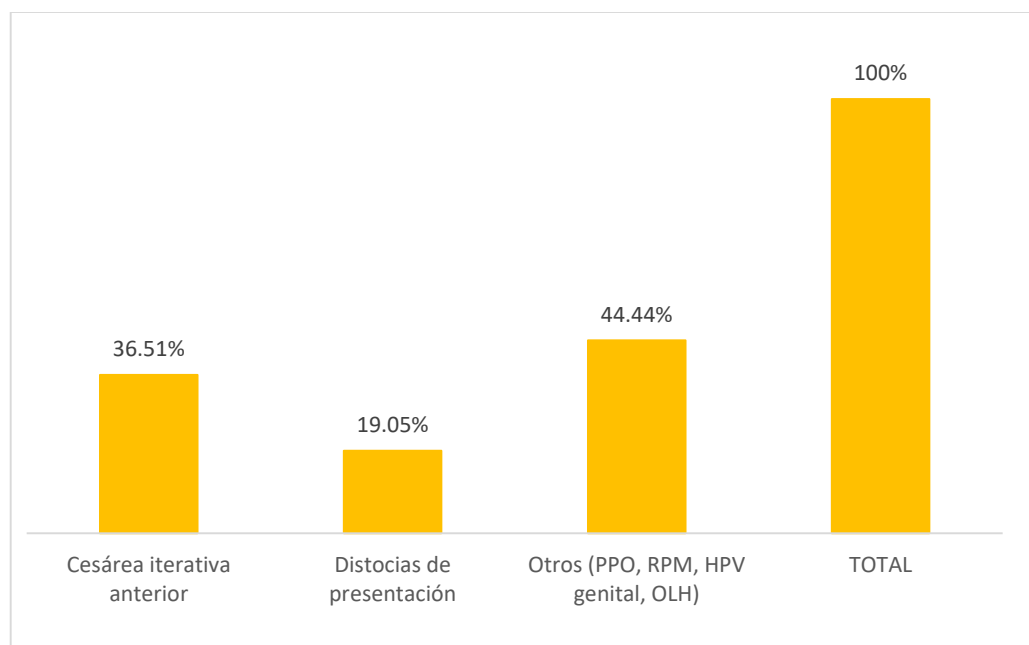


Figura 5. Diagnósticos de ingreso de cesáreas con MEFIs categoría I.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

En la figura 5 referente a los diagnósticos de ingreso de cesáreas con MEFIs categoría I, se observó que, del total de cesáreas realizadas el 36.51% fueron debidas a diagnóstico de ingreso “Cesárea iterativa anterior”, seguido por el 19.05% que corresponde a “Distocias de presentación” y por último otros diagnósticos como: placenta previa oclusiva (PPO), ruptura prematura de membranas (RPM), condilomatosis genital o HPV genital, oligohidramnios (OLH), entre otros.

Tabla 8. MEFIs categoría II y vía final de parto.

MEFIs categoría II y vía de parto			
		Valor absoluto	Porcentaje
Vía de parto	Vaginal	20	28.17%
	Cesárea	51	71.83%
	Parto instrumental	0	0%
	TOTAL	71	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Con respecto a los MEFIs categoría II y vía de parto, tenemos que la mayoría de los embarazos culminaron en parto por cesárea, con un 71.83% del total, mientras que el 28.17% restante terminaron en parto natural. No se evidenció registros de nacimientos mediante parto instrumental.

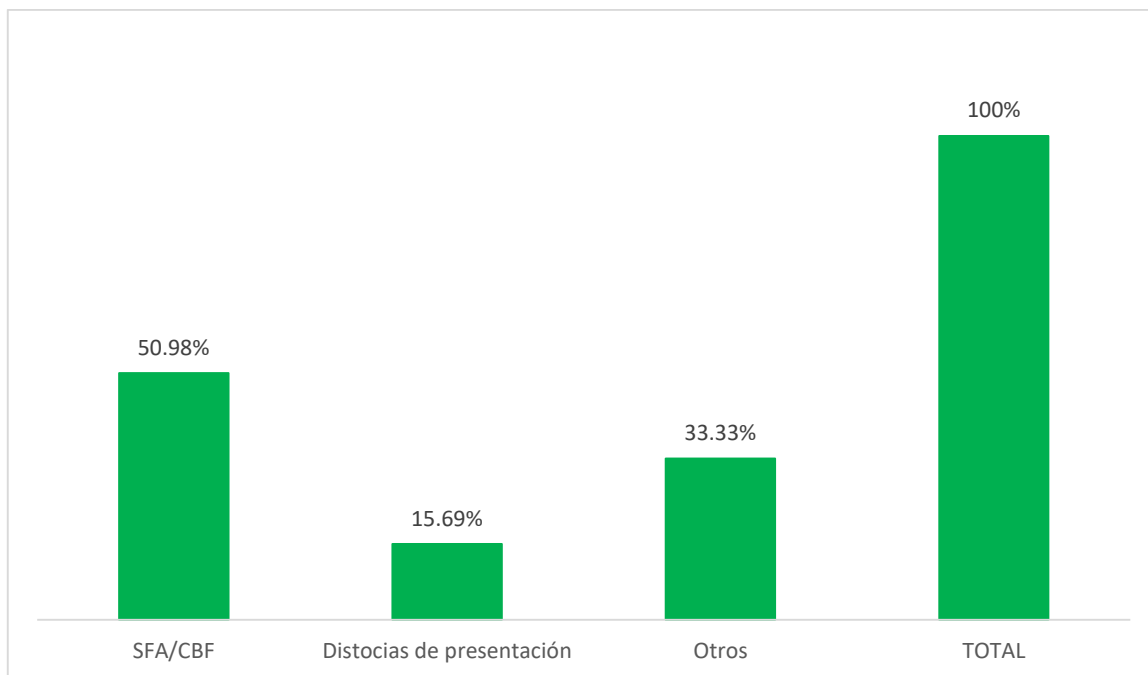


Figura 6. Diagnósticos de ingreso de cesáreas con MEFIs categoría II.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Con respecto a los diagnósticos de ingreso de cesáreas con MEFIs categoría II, podemos observar que el 50,98% fueron debidas a sufrimiento fetal aguda (SFA) y compromiso del bienestar fetal (CBF), seguido por distocias de presentación con 15.69% que en conjunto representan el 66,67% del total de cesáreas atendidas bajo esta categoría. Otros diagnósticos como RPM, circulares de cordón, cesárea anterior, etc., comprendieron el 33.33% algunos de los cuales se presentaron en combinación.

Cabe suponer que los MEFIs categoría II que terminaron en parto vaginal no necesitaron ningún tipo de intervención quirúrgica debido al manejo personalizado que se da a cada caso por especialistas en el ámbito gineco-obstétrico de la institución, esto hizo posible la culminación del embarazo sin ningún tipo de contratiempos.

Tabla 9. MEFIs categoría III y vía final de parto.

MEFIs categoría III y vía de parto			
Vía de parto		Valor absoluto	Porcentaje
	Vaginal	0	0%
	Cesárea	3	100%
	Parto instrumental	0	0%
	TOTAL	3	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Emilio René Guerrero Cuenca.

Con respecto a los MEFIs categoría III y su vía final de parto tenemos que no existió ningún tipo de parto vaginal ni parto instrumental, todo ellos terminaron en parto por cesárea.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en la investigación se concluye que:

- Del 100% de embarazadas en labor de parto el 100% recibió monitorización electrónica fetal intermitente.
- Del total de MEFIs, el 77,44% fueron normales, 21,65% sospechosos y 0,91% fueron monitoreos patológicos.
- Respecto a la correlación entre MEFI alterado y asfixia perinatal se demostró la correlación entre estas dos variables categóricas, con un $p=0.01$ y la necesidad de ingreso del recién nacido a UCIN.
- El apgar neonatal al minuto fue mayor de 7 en las tres categorías de MEFI representando el 98,78% mientras que el 1,22% restante de neonatos obtuvieron un apgar menor de 7. Con respecto al apgar neonatal a los 5 minutos, el 100% de neonatos con MEFIs con categoría I obtuvieron un puntaje de apgar mayor de 7. En las categorías II y III el 97,30% fueron puntajes mayores de 7 y sólo el 2,7% menores de 7. Por lo tanto, se concluye que no existe dependencia entre un puntaje de apgar bajo y un MEFI sospechoso o patológico.
- Excluyendo como MRIU a la hidratación intravenosa, del total de MEFIs sospechosos y patológicos (22,56%) en el 1,41% se administró oxígeno a la madre cuyo feto presentó MEFI categoría II, pero que no hizo posible la finalización del parto por vía vaginal.
- La vía de parto que predominó fue parto por cesárea con un 54,88% frente al 45,12% de partos por cesárea. De los partos por cesárea sólo el 16,46% correspondió a MEFIs sospechosos y alterados. No se encontró registro de partos instrumentales.
- Los diagnósticos de ingreso de las cesáreas con categoría I fueron cesárea iterativa anterior (36,51%) anterior", distocias de presentación (19,05%) y porcentajes restantes con diagnósticos como: placenta previa oclusiva (PPO), ruptura prematura de membranas (RPM), condilomatosis genital o HPV genital, oligohidramnios (OLH), entre otros.
- Los diagnósticos de las cesáreas con categoría II fueron SFA/CBF (50,98%), distocias de presentación (15.69%). Otros diagnósticos como RPM, circulares de cordón, cesárea anterior, etc., comprendiendo el 33.33%.

RECOMENDACIONES

- A las autoridades del HMYMV que lleve una mejor organización de las carpetas ya que muchas no contaban con documentos de suma importancia como historia clínicas o epicrisis.
- Documentar de manera más eficiente los procedimientos realizados, justificando de manera clara la razón y motivo de realización del mismo.
- Promover la atención primaria sobre todo relacionada a controles prenatales que permiten al especialista planificar a tiempo el plan de intervención más viable en caso de presentarse complicaciones durante la gestación.

BIBLIOGRAFIA

Artículos de revistas

- Ayres-De-Campos, D., Spong, C. Y., & Chandrachan, E. (2015). FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 131(1), 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.06.020>.
- Barrera, N., & Carvajal, J. (2006). EVALUACIÓN FETAL INTRAPARTO . ANÁLISIS CRÍTICO. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 71(1), 63–68.
- Bullens, L. M., Van Runnard Heimel, P. J., Van Der Hout-Van Der Jagt, M. B., & Oei, S. G. (2015). Interventions for Intrauterine Resuscitation in Suspected Fetal Distress During Term Labor: A Systematic Review. *Obstetrical and Gynecological Survey*, 70(8), 524–539. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000215>.
- Cannizzaro, C. M., & Paladino, M. A. (2011). Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. *Anestesia Analgesia Reanimación*, 24(2), 59-74.
- Celmades-Méndez, A. M., Guevara-Consuegra, Y., Molina-Hernández, O., & Navarro-Ruiz, M. (2014). APGAR BAJO AL NACER Y ASFIXIA NEONATAL ¿CAUSAS MATERNAS? *Revista de La Federación Centroamericana de Obstetricia y Ginecología*, 19(3), 69–72.
- Chandrachan, E., Evans, S.-A., Krueger, D., Pereira, S., Skivens, S., & Zaima, A. (2018). Intrapartum fetal monitoring. *American Family Physician*, 80(12), 1388. Retrieved from <http://www.aafp.org/afp/2009/1215/p1388.pdf%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed9&NEWS=N&AN=2010057619>.
- Dueñas-García OF, et al. Controversias e historia del monitoreo cardiaco fetal. *Rev Invest Clin* 2011; 63 (6): 659-663
- Garzón-Soler, T. (2016). El contacto precoz piel con piel en el recién nacido. *Revista Científica Del Colegio Oficial de Enfermería de Valencia*, (112), 19–21. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6125036>.
- Giussani, D. A. (2016). The fetal brain sparing response to hypoxia: Physiological mechanisms. *Journal of Physiology*, 594(5), 1215–1230. <https://doi.org/10.1113/JP271099>.
- Hamel, M. S., Anderson, B. L., & Rouse, D. J. (2014). Oxygen for intrauterine resuscitation: Of unproved benefit and potentially harmful. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 211(2), 124–127. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.01.004>.
- Kither, H., & Monaghan, S. (2016). Intrauterine fetal resuscitation. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*, 17(7), 337–340. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2016.04.006>
- Manzanares, S., Sánchez-Gila, M. M., Pineda, A., Moh-García, D., Durán, M. D., & Moreno, E. (2013). Resucitación fetal intrauterina. *Clinica e Investigacion En Ginecología y Obstetricia*, 40(1), 20–25. <https://doi.org/10.1016/j.gine.2012.03.003>
- Nageotte, M. P. (2015). *Fetal heart rate monitoring. Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 20(3), 144–148. doi:10.1016/j.siny.2015.02.002

- Nápoles Méndez, D., & Piloto Padrón, M. (2014). Fundamentaciones fisiopatológicas sobre la asfixia en el parto. *Medisan*, 18(3), 393-407
- Porter, A. C., Triebwasser, J. E., Tuuli, M., Caughey, A. B., Macones, G. A., & Cahill, A. G. (2016). Fetal Sex Differences in Intrapartum Electronic Fetal Monitoring. *American Journal of Perinatology*, 33(8), 786–790. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1572531>.
- Soracipa, Y., Rodríguez, J., & Castillo, M. (2018). CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA EVALUACIÓN DEL TRAZADO DEL MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO A PARTIR DE LA PROBABILIDAD Y LA RELACIÓN S/k DE LA ENTROPIA. *Momento*, (57), 27-40.
- Tiemeier, H., & McCormick, M. C. (2018). The Apgar paradox. *European Journal of Epidemiology*, 1-2.
- Watterberg, K. L., Aucott, S., Benitz, W. E., Cummings, J. J., Eichenwald, E. C., Goldsmith, J., ... & Ecker, J. L. (2015). The apgar score. *Pediatrics*, 136(4), 819-822.
- Zárate, A., Manuel-Apolinar, L., & Hernández-Valencia, M. (2017). *Un tributo a Roberto Caldeyro-Barcia, considerado el pionero de la Perinatología*. *Perinatología y Reproducción Humana*, 31(1), 39–43. doi:10.1016/j.rprh.2017.10.012.

Documentos web

- American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG]. (2017). Practice bulletin no. 106: Antepartum fetal heart rate Monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles. *Obstetrics and Gynecology*, 114: 122–202.
- American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG]. (2010). Practice bulletin no. 116: Management of intrapartum fetal heart rate tracings. *Obstetrics and Gynecology*, 116(5), 1232–40.
- Garzón, A. (2013) Asfixia perinatal vs depresión neonatal. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/alehamonG7/asfixia-perinatal-vs-depresion-neonatal>
- ú.
- Hospital Universitario Donostia. (2013). Guía de monitorización electrónica fetal. *Osakidetza*, 1(1), 1–65. Retrieved from http://www.simulacionobsgin.com/1/upload/guia_monitorizacion.pdf
- Huayllasco, M. (2011). Asociación del resultado del monitoreo electrónico fetal con la vía de culminación del parto de las gestantes del Hospital Jorge Voto BernalesEsSalud. Lima- Perú.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (2015). Guía de Práctica Clínica. *Diagnóstico y tratamiento de la asfixia neonatal*. Recuperado de: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/632GRR.pdf>

Ministerio de Salud Pública (2017). Boletín nacimientos por cesárea 2012-2016. Recuperado de: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/Boletin-Nacimientos-por-Ces%C3%A1reas-2012-2016.pdf>

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2014). Intrapartum care for healthy women and babies (NICE Quality Standard No. CG190). Retrieved from <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190/resources/intrapartum-care-for-healthy-women-and-babies-pdf-35109866447557>

Tisné-Brousse, L. (2017). Protocolo de Monitoreo fetal. *Hospital Santiago Oriente*. Obtenido de http://200.72.129.100/calidad/archivo1/MONITOREO%20FETAL_v.1.pdf

Spring, A., & Chandrharan, E. (2017). Intrauterine Resuscitation. *Handbook of CTG Interpretation: From Patterns to Physiology*, 114.

Libros

Gabbe, S., Niebyl, J., Simpson, J., Landon, M., Galan, H., Jauniaux, E., ... Grobman, W. (2017). *Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies (Seven)*. Philadelphia: Elsevier

Gibb, D., & Arulkumaran, S. (2017). *Fetal Monitoring in Practice E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Kliegman, R., Stanton, B., St Geme, J., & Schor, N. (2016). *Tratado de Pediatría de Nelson*. 20° ed. Barcelona- España. Elsevier.

Ralph, C., & Carvajal, J. (2017). *Manual de Obstetricia y Ginecología*. Dr. Jorge A Carvajal y Dra Constanza Ralph T. Novena Edición. 2018. 1.

Rodríguez, B. (2012). *Manual de Neonatología (3ra ed)*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

ANEXOS

Anexo N.- 1

Respuesta segunda solicitud de revisión de historias clínicas



Memorando Nro. IESS-HG-MYM-C-2018-0018-M

Loja, 09 de julio de 2018

PARA: Sr. Dr. Marco Xavier Montero Uchuari
Director Médico del HGMYM

ASUNTO: SOLICITUD DE REVISIÓN HISTORIAS CLÍNICAS DE PARTOS
2012-2017

Luego de saludar a usted. Cumpló con informar sobre la pertinencia de lo expuesto en el oficio de fecha 29 de junio de 2018, firmado por Rene Guerrero Cuenca con cedula 1105943789. En el que solicita autorización para revisión de historias clínicas físicas de partos vaginales y partos por cesárea, atendidos desde 2012 a 2017 en el HMYMV. Para desarrollar de trabajo de investigación.

Información.

1. Para la utilización de los datos clínicos de historias clínicas y otras fuentes de información. Debe realizarse el siguiente procedimiento.

a. Cumplir con la legalización del consentimiento informado para la utilización de datos clínicos. En el que entre entre otras cosas debe estar respaldado por la firma autorizada del paciente o de Dirección Medica, y la recolección de datos se la hace con la clave de acceso del sistema AS400 del medico tratante (tutor docente o investigador que tenga los niveles de autorización legales de la Institución IESS.)

b. Debe pasar el proyecto de investigación por el Comité de Ética Asistencial e Investigación para su aprobación. Y la solicitud ser refrendada y legalizada en la UTPL.

Comentario


En razón de lo expuesto a mi criterio no procede la petición, mientras no se cumpla con la normativa legal.

Atentamente,

Dr. Juan Alejandro Valdivieso Arias
MEDICO/A ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA 1

Anexo N.-2

Solicitud aprobada para revisión de historias clínicas por Director Médico del HMYMV

 **UTPL**
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Oficio N° 102 - CTM - UTPL
Loja, 25 de julio de 2018

Dr. Marco Montero Uchuarí
DIRECTOR MÉDICO DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS- IESS
Presente

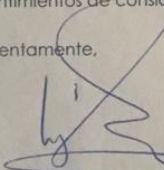

Estimado Dr:

La Universidad Técnica Particular de Loja, mediante el Departamento Ciencias de la Salud y la Titulación de Medicina se dirige a usted para desearte éxitos en las funciones que desempeña.

A la vez pone a su conocimiento que en cumplimiento a las actividades académicas, la Titulación de Medicina tiene planificado la ejecución del proyecto: **"Vigilancia fetal durante el trabajo de parto en el Hospital Manuel Ygnacio Montero Valdivieso de la ciudad de Loja en el periodo 2012-2017"**, por tal razón solicito comedidamente su colaboración para se autorice al estudiante: **GUERRERO CUENCA** . ■ **RENE, CI: 1105943789** para que pueda realizar la recolección de datos (registros e historias clínicas) en su Institución, cuyas actividades serán coordinadas por los doctores: Zaida Castro y Alexis Manrique, con la finalidad que el estudiante pueda desarrollar su trabajo de Titulación.

Por la atención prestada a la presente, me suscribo de usted, haciéndole llegar mis sentimientos de consideración y estima.

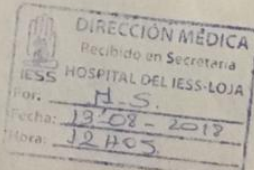
Atentamente,

Dr. Víctor Hugo Vaca Merino
COORDINADOR DE LA TITULACIÓN
DE MEDICINA DE LA UTPL

Copia: Dr. Juan Valdivieso Arias, Responsable de Docencia Hospital Manuel Ygnacio Montero.
Adjunto: Copia Proyecto de investigación
Copia de malla curricular

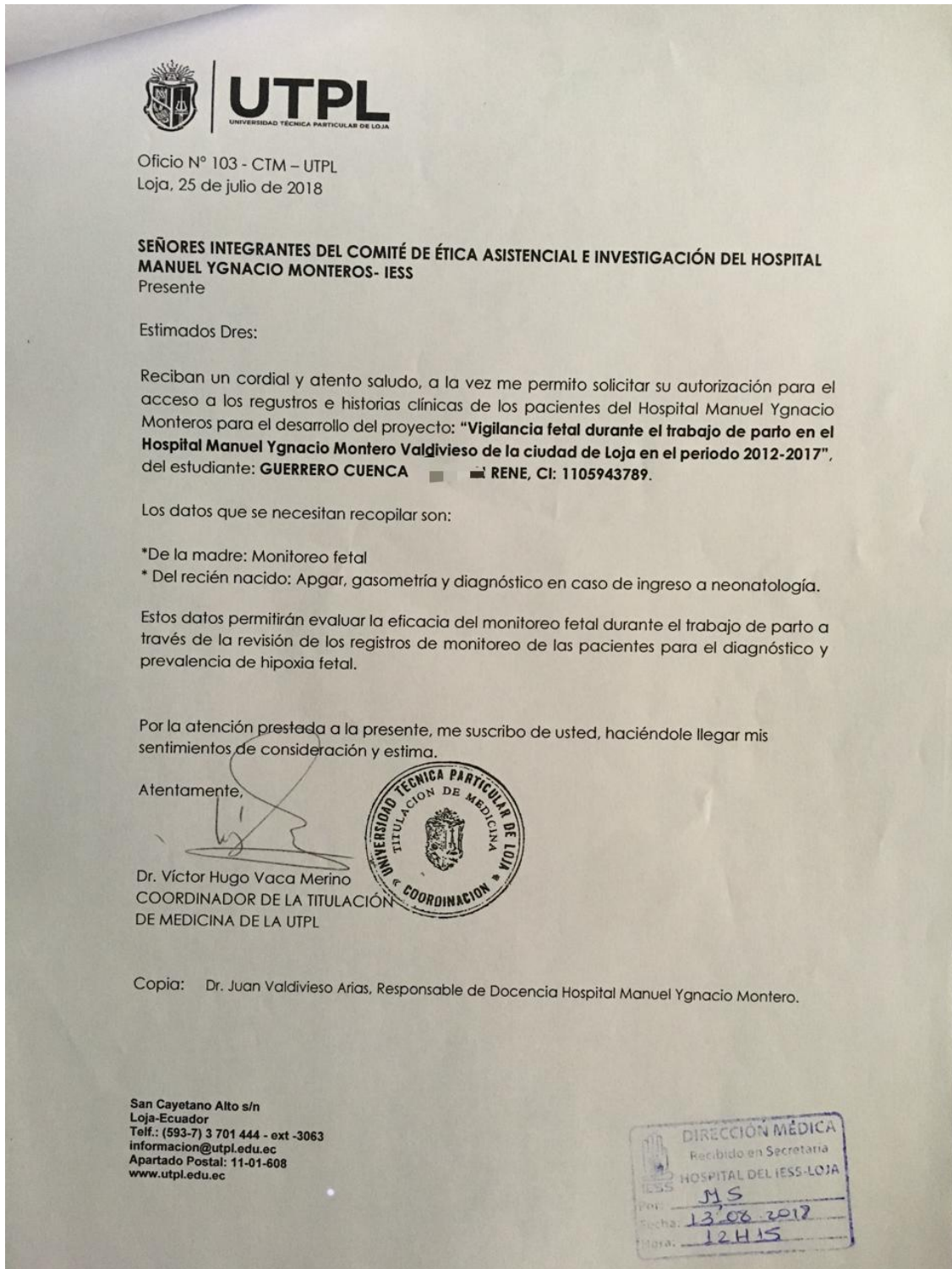
San Cayetano Alto s/n
Loja-Ecuador
Telf.: (593-7) 3 701 444 - ext -3063
informacion@utpl.edu.ec
Apartado Postal: 11-01-608
www.utpl.edu.ec



*AutORIZADO.
21-06-2018*

Anexo N.- 3

Solicitud al Comité de Bioética Asistencial del HMYMV



Oficio N° 103 - CTM – UTPL
Loja, 25 de julio de 2018

**SEÑORES INTEGRANTES DEL COMITÉ DE ÉTICA ASISTENCIAL E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL
MANUEL YGNACIO MONTEROS- IESS**
Presente

Estimados Dres:

Reciban un cordial y atento saludo, a la vez me permito solicitar su autorización para el acceso a los registros e historias clínicas de los pacientes del Hospital Manuel Ygnacio Monteros para el desarrollo del proyecto: "**Vigilancia fetal durante el trabajo de parto en el Hospital Manuel Ygnacio Montero Valdivieso de la ciudad de Loja en el periodo 2012-2017**", del estudiante: **GUERRERO CUENCA ■ ■ RENE, CI: 1105943789.**

Los datos que se necesitan recopilar son:

- *De la madre: Monitoreo fetal
- * Del recién nacido: Apgar, gasometría y diagnóstico en caso de ingreso a neonatología.

Estos datos permitirán evaluar la eficacia del monitoreo fetal durante el trabajo de parto a través de la revisión de los registros de monitoreo de las pacientes para el diagnóstico y prevalencia de hipoxia fetal.

Por la atención prestada a la presente, me suscribo de usted, haciéndole llegar mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Dr. Víctor Hugo Vaca Merino
COORDINADOR DE LA TITULACIÓN
DE MEDICINA DE LA UTPL



Copia: Dr. Juan Valdivieso Arias, Responsable de Docencia Hospital Manuel Ygnacio Montero.

San Cayetano Alto s/n
Loja-Ecuador
Telf.: (593-7) 3 701 444 - ext -3063
informacion@utpl.edu.ec
Apartado Postal: 11-01-608
www.utpl.edu.ec



Anexo N.- 4

Operalización de variables

VARIABLES MATERNAS					
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSION	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Utilización de monitorización fetal	Prueba que evalúa los cambios de la frecuencia cardiaca fetal con relación a las contracciones uterinas durante el trabajo de parto.	Durante labor de parto	-Si -No	Variable cualitativa, independiente	-Sí= 1 -No= 2
Tipo de monitorización	Uso de diferentes pruebas de monitoreo	Auscultación fetal intermitente (AFI) Monitorización electrónica fetal	Se medirá el tipo de monitorización fetal que se realiza en el hospital mediante frecuencia,	Variable cualitativa, categórica, dependiente	- AFI= 1 - MEFI= 2 - Ninguno=3

		intraparto (MEFI)	porcentaje simple, moda.		
Vía de parto	Culminación del embarazo humano.	Biológica	-Céfalovaginal -Cesárea -Parto instrumental	Variable cualitativa, dependiente	Céfalovaginal = 1 Cesárea= 2 Parto instrumental= 3
Interpretación del trazo del monitoreo fetal electrónico	Registro gráfico del número de contracciones uterinas y de la frecuencia cardíaca fetal.	Frecuencia cardíaca, número de contracciones uterinas	Según su división en tres categorías tomando en cuenta algunos criterios.	Variable cualitativa, independiente	Categoría I= 1 Categoría II= 2 Categoría III= 3

VARIABLES NEONATALES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSION	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN)	En relación con la lectura del monitoreo fetal y diagnóstico.	Riesgo vital neonatal	-Si -No	Variable cualitativa dicotómica, dependiente	-Sí= 1 -No= 2

Diagnóstico de ingreso a UCIN	Según clínica y categoría de monitoreo fetal	Bienestar neonatal	-Sufrimiento fetal agudo -Síndrome de aspiración meconial -Asfixia neonatal= 3	Variable cualitativa, politómica, dependiente	-Sufrimiento fetal agudo= 1 -Síndrome de aspiración meconial= 2 -Asfixia neonatal= 3
APGAR	Prueba de evaluación del bienestar general del recién nacido	Bienestar fetal	Realizada al primer y quinto minuto de vida del recién nacido	Variable cualitativa, dicotómica, dependiente	Al minuto 1: <7 = 1 >7 = 2 Al minuto 5: <7 = 1 >7 = 2
Gasometría arterial	Técnica de monitorización respiratoria invasiva	Compromiso bienestar fetal	Ph, HCO ₃ , PO ₂ y PCO ₂ según datos de laboratorio estandarizados en la institución y determinar hipoxia neonatal.	Variable cualitativa, politómica, dependiente	Si cumple criterios*= 1 No cumple criterios= 2