



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ABORDAJE DEL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL INTRAPARTO
ALTERADO

PILOSO CEDEÑO DIANA ALEJANDRA
MÉDICA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ABORDAJE DEL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL
INTRAPARTO ALTERADO

PILOSO CEDEÑO DIANA ALEJANDRA
MÉDICA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ABORDAJE DEL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL INTRAPARTO ALTERADO

PILOSO CEDEÑO DIANA ALEJANDRA
MÉDICA

AGUDO GONZABAY BRIGIDA MARITZA

MACHALA, 27 DE JUNIO DE 2022

MACHALA
27 de junio de 2022

ABORDAJE DEL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL INTRAPARTO ALTERADO

por Diana Alejandra Piloso Cedeño

Fecha de entrega: 19-jun-2022 10:20p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1859819161

Nombre del archivo: BORDAJE_DEL_MONITOREO_ELECTR_NICO_FETAL_INTRAPARTO_ALTERADO.docx
(23.71K)

Total de palabras: 2683

Total de caracteres: 14056

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, PILOSO CEDEÑO DIANA ALEJANDRA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado ABORDAJE DEL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL INTRAPARTO ALTERADO, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 27 de junio de 2022



PILOSO CEDEÑO DIANA ALEJANDRA
0705402881

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más soñados.

A mi hija Connie por ser el motor principal para salir adelante, padres y hermanos por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido un orgullo y privilegio que ustedes formen parte de este anhelo.

A mi esposo willian por estar siempre presente, acompañándome y por darme el apoyo incondicional que me ha brindado a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres Rosita y Carlos, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado desde pequeña hasta la actualidad.

Agradezco a mis docentes de la Escuela de Medicina de la Universidad Técnica de Machala, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión.

RESUMEN

El Monitoreo Electrónico Fetal Intraparto, se incluyó dentro de los protocolos de atención obstétrica, con el objetivo de valorar la salud del feto durante la labor de parto, mediante la evaluación de la frecuencia cardíaca fetal, contracción uterina, variabilidad, aceleraciones y desaceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal; permitiendo al profesional establecer el manejo más adecuado para evitar el sufrimiento fetal. En la actualidad la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, categorizó al registro cardiotocográfico como normal, dudoso y patógeno. **Objetivo:** Establecer el abordaje del monitoreo fetal intraparto alterado, para prevenir la morbimortalidad fetal. **Metodología:** Se realizó una investigación bibliográfica de guías y artículos en base de datos como PubMed, Scielo, Web of Science y Scopus, con un tiempo de publicación menor a 5 años. **Conclusión:** El abordaje del monitoreo fetal intraparto patológico se realiza mediante la reanimación uterina, iniciando con la lateralización de la gestante, continuando con la administración de oxígeno, corrección de la hipotensión, y la suspender del uso de oxitocina o administración de tocolisis de emergencia. En el caso que el registro cardiotocográfico no se estabilice, luego de implementadas las estrategias antes indicadas, se debe terminar el embarazo ya sea por parto vaginal o cesárea, a fin de prevenir secuelas neurológicas o la muerte del feto.

Palabras claves: Monitoreo fetal electrónico, Registro cardiotocográfico, sufrimiento fetal, complicaciones, abordaje.

ABSTRACT

Electronic Fetal Intrapartum Monitoring was included within the obstetric care protocols, with the aim of assessing the health of the fetus during labor, by evaluating the fetal heart rate, uterine contraction, variability, accelerations and decelerations of the fetal heart rate; allowing the professional to establish the most appropriate management to avoid fetal distress. Currently, the International Federation of Gynecology and Obstetrics, categorized the cardiotocographic record as normal, doubtful and pathogenic. **Objective:** To establish the altered intrapartum fetal monitoring approach to prevent fetal morbidity and mortality. **Methodology:** A bibliographical research of guides and articles was carried out based on data such as PubMed, Scielo, Web of Science and Scopus, with a publication time of less than 5 years. **Conclusion:** The pathological intrapartum fetal monitoring approach is performed through uterine resuscitation, starting with the lateralization of the pregnant woman, continuing with the administration of oxygen, correction of hypotension, and the suspension of the use of oxytocin or administration of emergency tocolysis. In the event that the cardiotocographic record does not stabilize, after implementing the aforementioned strategies, the pregnancy must be terminated either by vaginal delivery or cesarean section, in order to prevent neurological sequelae or fetal death.

Keywords: Electronic fetal monitoring, Cardiotocographic record, fetal distress, complications, approach.

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE	6
INTRODUCCIÓN	6
ANTECEDENTES	7
PARÁMETROS DE LA MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO	9
OBJETIVO DEL MONITOREO FETAL INTRAPARTO	10
USO DEL MEFI	11
DETERMINACIÓN DEL MEFI ALTERADO	11
CAUSAS DEL MEFI ALTERADO	13
ABORDAJE DEL MEFI ALTERADO	14
CONCLUSIÓN	16
BIBLIOGRAFÍA	17
Tabla de Contenido	
Imagen 1: Registro de monitorización electrónica fetal intraparto (MEFI).	9
Tabla 1 Clasificación CTG FIGO 2015.	13
Imagen 2: Lateralización materna, para mejorar perfusión uteroplacentaria	15

INTRODUCCIÓN

El monitoreo electrónico fetal intraparto (MEFI), es el registro continuo que se realiza para evaluar la vitalidad del feto, en el transcurso del parto, en el cual evalúa la frecuencia cardíaca fetal (FCF): variabilidad, aceleraciones y desaceleraciones; número de contracciones uterina; y actividades fetales, su finalidad es detectar de manera precoz aquellas complicaciones como compromiso del bienestar fetal, como producto de inadecuada saturación y distinguir tempranamente una complicación fetal, para tomar las medidas beneficiosas para el producto ¹.

Según datos de la Organización Mundial de la salud (OMS), existen 2.600.000 muertes fetales a nivel mundial, de las cuales, el 71% suceden durante el parto, por afecciones durante la gestación, que no han sido manejadas con antelación. En América latina la muerte de los neonatos, es quien más aporta a la muerte en la infancia. Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), establece a Bolivia, Haití y Guatemala como los países con índices más altos de muertes neonatales ¹.

Vullings R y Van J., en su artículo publicado, en el año 2020, refiere que 1 cada 5 gestante presentan complicaciones a lo largo de la gestación, siendo algunas afecciones muy graves, que pueden llegar a terminar con la vida del feto. El alumbramiento temprano, la falta de oxígeno al momento del nacimiento, la reducción del desarrollo del feto en el útero y malformaciones congénitas están entre las afecciones más comunes durante el embarazo ².

Según el estudio realizado Frasch M y Strong S., en el año 2021, se estableció que en Estados Unidos de América (EEUU), se produce un aproximado de 4 millones de partos anuales, de los cuales, en más del ochenta y cinco por ciento, se realiza el monitoreo cardiotocográfico, durante la labor de parto con el fin de proteger la salud del feto ³.

En el estudio realizado por Ortiz et al., desde el año 2001 al 2013, en 1'796.826 nacimientos reportados oficialmente, el 51% de los partos por cesárea en el sector público y el 22% en el sector privado se realizaron por complicaciones maternas o fetales prenatales, en las que se incluía la hipoxia prenatal ⁴.

Por los motivos antes descritos, la finalidad del presente trabajo de investigación es establecer el abordaje del monitoreo electrónico fetal alterado durante el trabajo de parto, para prevenir la morbimortalidad fetal.

DESARROLLO

ANTECEDENTES

El monitoreo electrónico fetal continuo (MFEC) se implementó para la utilización general por el año de 1970 para la detección de hipoxia o acidosis fetal en el alumbramiento, en especial para disminuir algún desorden encefálico a causa de la hipoxia isquémica, paralización del cerebro y fallecimiento del feto, por esto, la MFEC aún es ideal para un alumbramiento con cierto grado de peligro ⁵.

El MEFI se incluyó dentro de los protocolos de atención obstétrica a finales de los 60, con el objetivo de evaluar la salud del feto durante la labor de parto. La llegada del cardiotocógrafo (CTG) ha posibilitado al personal de la salud vigilar periódicamente la FCF, la permanencia de las contracciones y periodicidad uterina, de manera no invasiva, haciendo uso de un tocógrafo abdominal ⁶.

El Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención, en el año 2014 y en las Directrices de la FIGO en el 2015, establecen que las líneas de CTG se explican examinando 5 singularidades: FCF basal, contracciones uterinas, variabilidad, y aparición de aceleraciones y desaceleraciones. Estos rasgos posibilitan clasificar al MEFI en normal, dudoso y patológico ⁶. (Ver imagen 1)

Además del MEFI continuo, se recomienda la auscultación a través del estetoscopio de pinard o mediante el uso del doppler, a fin de escuchar y verificar los latidos fetales y vigilar el estado del feto durante el alumbramiento, a mujeres en buen estado de salud sin ningún peligro de una consecuencia perinatal adversa ⁵.

Existen dos tipos de monitoreo fetal, externo e interno. El monitoreo externo, se efectúa a través de un ultrasonido doppler y tocógrafo los cuales ayudan en el registro de FCF y la contracción uterina, siendo la mejor alternativa para la valoración durante el parto. La monitorización interna, usa un electrodo en la cabeza del feto y también una sonda de presión para el útero; se lo realiza cuando existe rompimiento de membrana fetales, con el consiguiente peligro para la materna y el feto, por cuanto incrementa el riesgo de infecciones a nivel del útero, daño al feto y la posibilidad que se adquiera el virus del herpes simple y hepatitis B o C ⁷.

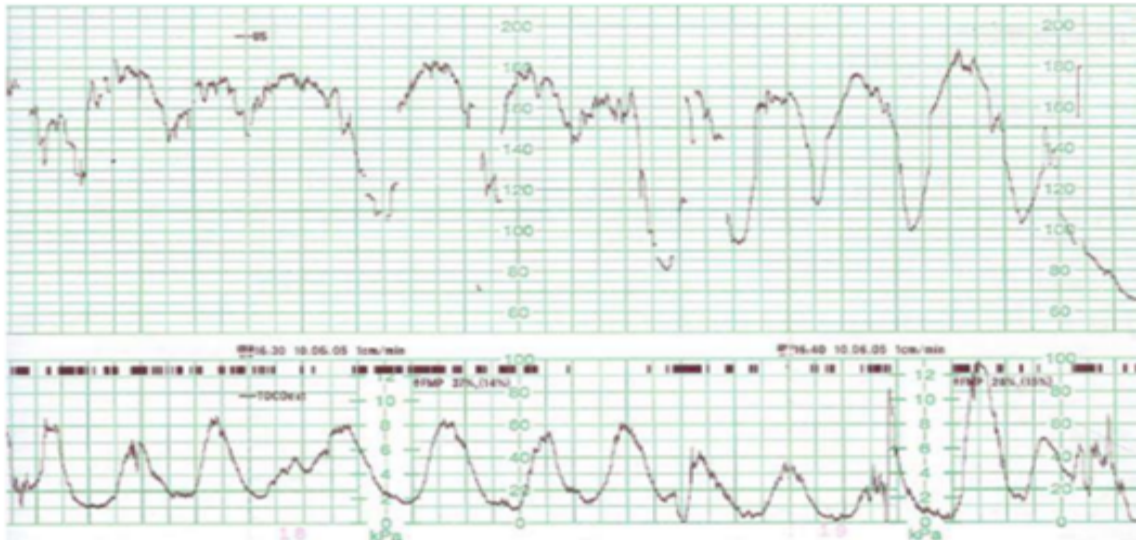


Imagen 1: Registro de monitorización electrónica fetal intraparto (MEFI).

Fuente: Carvajal A y Barriga M. Evaluación de la condición fetal durante el trabajo de parto en Manual de obstetricia y Ginecología. 2021

PARÁMETROS DE LA MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

El monitoreo fetal intraparto analiza los siguientes indicadores: contracción uterina, frecuencia cardiaca fetal basal, variabilidad, aceleración y la desaceleración. El estudio de estos indicadores permite establecer el buen estado del feto y tomar los cuidados necesarios si se registra una alteración al momento de realizar CTG ⁸.

Las contracciones del útero se estiman en un lapso de diez minutos que se promedian en cada media hora, siendo de cuatro a cinco contracciones uterinas los valores normales, si baja de estos valores se la conoce como Hiposistolía (< 3 contracciones /10 min) y si tiende a incrementarse se denomina taquisistolía (> 6 contracciones /10 min) ⁹.

La frecuencia cardiaca basal es la media de la FCF dicha en latidos por minutos, sin incluir la aceleración y desaceleración. Se establece al considerar un lapso de diez minutos, en este tiempo debería darse al menos dos minutos de FCF estable, siendo normal de 110 a 160 lpm si bajase de este rango se presenta una bradicardia y taquicardia cuando se incrementa a más de 160 lpm ¹⁰.

Uno de los indicadores con mayor importancia es la variabilidad de los latidos cardíacos, que es un vaivén menor de la FCB que no son regulares ni en amplitud y frecuencia. al estimar la disparidad en palpitaciones promedias en una altura mayor y la menor del

vaivén en 60 segundos de trazo. Sin incluir aceleración y desaceleración en un periodo de diez minutos se denomina ausente cuando la amplitud no se detecta; mínima si la amplitud oscila entre (> 1 lpm de indetectable y < 5 lpm); moderada con (amplitud entre 6 lpm y 25 lpm); marcada (amplitud > 25 lpm) ¹¹.

Cuando se da un aumento brusco de la FCF se denomina aceleración y sucede en menos de 10 minutos, pero si se mantiene en mayor o igual a 10 minutos es un cambio de la línea de base. Antes de los 8 meses de embarazo el criterio exigido es de ≥ 10 lpm duración mayor de 10 segundos para que se tome en cuenta como aceleración ¹¹.

La desaceleración se da cuando disminuye la FCF en un rango menor a quince lpm bajo la línea base y se denomina disminución tardía y gradual hasta simétrica con inicio a nadir 30 segundos y vuelve la FCF a línea base, pero retrasada a menudo con inicio, nadir y resolución después del comienzo, pico y final de la contracción; mientras que la desaceleración variable se da con una disminución abrupta visualmente aparente en la frecuencia cardiaca fetal, inició en el punto más bajo en menor a 30 segundos y regresó a la línea de base, el comienzo la profundidad y la permanencia a veces cambian al momento de la contracción. La desaceleración temprana es el incremento a veces equilibrado con inicio hasta el nadir treinta segundo y retorno de la FCF a la línea base acompañado con la contracción del útero con el nadir dándose con el pico de la contracción ^{12,13}.

OBJETIVO DEL MONITOREO FETAL INTRAPARTO

El seguimiento del embarazo conlleva a la detección de hipoxia al nacer, a causa de algún factor desfavorable profundo o no tan profundo al dar a luz que necesita que el médico intervenga para disminuir el peligro que comprometa la integridad del bebe como afecciones en el encéfalo, hipóxica isquémico o deceso del feto, para lo cual, se utiliza el monitoreo cardiotocográfico ¹³.

El Monitoreo cardiotocográfico tiene como finalidad identificar precozmente la hipoxia en la labor de parto, y realizar las intervenciones obstétricas de manera oportuna, evitando el deterioro neuronal o muerte del feto, a través de la auscultación intermitente o mediante el monitoreo fetal continuo ⁴. Es el encargado de brindar un análisis continuo de FCF, acción uterina y actividad fetal, es una técnica sencilla de realizar y de interpretar, económica, se lo demuestra registrando gráficamente en papel sensible termosensible ¹⁴.

USO DEL MEFI

Con el objetivo de resguardar la vida del neonato, se implementa el uso del MEFI para verificar tempranamente alguna complicación que ponga en riesgo el embarazo a consecuencia de una mala interpretación y diagnosticar con prontitud la situación del feto para que el profesional tome alguna decisión que permita restablecer la salud del embrión minorando así los índices de mortalidad durante el alumbramiento. Una de las principales habilidades y destrezas del médico, que se ponen en relieve cuando se atiende un parto es saber reconocer la situación del neonato y actuar de manera oportuna si se registra algún trazo patológico en el registro cardiotocográfico ¹⁵.

Los factores que indican un trabajo de parto de alto complicación y la necesidad de un control con el MEFI, es cuando hay evidencia de meconio en la cavidad uterina, taquisistolía, infecciones intrauterino, sangrado vaginal inexplicable, administración de oxitocina, aumento o disminución de la FCF, presencia de desaceleraciones son unos de factores que nos pueden provocar un registro CTG alterado durante el parto ¹⁵.

DETERMINACIÓN DEL MEFI ALTERADO

La agrupación de Medicina Materno Fetal de Norteamérica y el Instituto de Salud de Norteamérica en 2008, clasificó al CTG en tres clases, DIPS 1, DIPS 2 y DIPS 3. En la actualidad se usa la reciente categorización de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) en el 2015 separa las CTG en común, dudoso y patógeno. Se considera como registro común, cuando los LCF, se delimitan entre 110 y 160 palpitaciones por minuto, con variabilidad mesurada, sin presentar desaceleración retrasada, pudiendo presentar o no alguna aceleración ¹⁶.

El registro sospechoso de CTG, incluye características inconsistentes con el tipo I o III, como bradicardia no procedente por falta de variabilidad, taquicardia, variación mínima y sin variabilidad. La ausencia de variabilidad sin presencia de desaceleraciones frecuentes, ausencia de aceleración después de la estimulación fetal, repetición desaceleración variable con cambio pequeño o moderado, desaceleración que dura más de dos minutos, pero menos de diez minutos, desaceleración lenta con fluctuación moderada y desaceleración variable. Mientras que el registro patológico, se estima cuando la monitorización fetal detecta un patrón sinusoidal, ausencia de las fluctuaciones de la FCF con variables retardadas o recurrentes, o bradicardia fetal ¹⁶.

Es importante interpretar el trazo CTG correctamente, ya que la malinterpretación de un trazo normal como anómalo puede resultar en una intervención innecesaria. Por el contrario, no reconocer las características de la CTG patológicas que indican hipoxia persistente puede tener consecuencias catastróficas, como daño cerebral perinatal y encefalopatía hipóxico-isquémica ¹⁷.

Patrón	Normal (categoría I)	Indeterminada (categoría II)	Anormal (categoría III)
FCFB lpm	110-160	Bradicardia (sin variabilidad ausente) Taquicardia	Sinusoidal bradicardia
Variabilidad	6-25 lpm (moderada)	Ausencia, pero sin desaceleraciones Mínima (1 a 5) Marcada(> 25)	Ausente
Aceleraciones	Presentes o ausentes	Ausencia de aceleraciones inducidas luego de estimulación fetal.	

Desaceleraciones	Precoces presentes o ausentes	Variables recurrentes (con variabilidad mínima o moderada) Desaceleración prolongada 2 -10min Desaceleración tardía (con variabilidad mínima o moderada) Desaceleración variables con otros características	Variables o tardía recurrentes
Acción	Continuar monitoreo	Evaluación intermitente	Evaluación intermitente y parto expedito

Tabla 1 Clasificación CTG FIGO 2015.

Fuente: Guía de monitorización fetal intraparto basada en fisiopatología. Physiologia CTG interpretation. 2018

CAUSAS DEL MEFI ALTERADO

Algunas de las causas más comunes que conducen a un MEFI patológico, se incluyen presión cabeza fetal, compresión del cordón umbilical, hipotensión materna, desprendimiento de placenta, prolapso del cordón, ruptura uterina, alza térmica materna, abuso de cocaína, ciclo de sueño fetal de veinte a cuarenta minutos, anestesia general, oligohidramnios, circular del cordón umbilical, uso de benzodiazepinas, hipoxia o acidosis fetal ¹⁸.

La evidencia de estas causas nos conllevan a una ausencia o mínima variabilidad de la FCF, desaceleraciones variables y frecuentes, finalmente conduce a un patrón sinusoidal que es característico de un MEFI alterado que este corresponde a la oscilación regular de

la línea de base, con tiempo mínima de 10 minutos, tiene una frecuencia de tres a cinco ciclos y una amplitud de cinco a quince lpm por encima y por debajo de la línea de base no es variable, lo que se debe a anemia fetal grave, hemorragia fetal materna, transfusión fetal y ruptura de vasos anteriores, ante la evidencia de cualquiera de estas causas nos conduce a un registro CTG alterado ¹⁸.

El tiempo de espera al presentarse un MEFI alterado según Vintzileos A y cols, en el 2021, afirman que hay poca información sobre cuánto tiempo puede estar un feto en un patrón anormal de FCF antes de sufrir consecuencias perinatales adversas ¹⁹. Por su parte, Ginsburg y Gerstley en 1965, informaron sobre la duración de un patrón anormal de FHR, que incluía la taquicardia asociada con la desaceleración era mucho más probable que desarrollara disminución si este patrón de FCF se producía más de 2 horas antes del parto, es importante señalar que este límite de dos horas se propuso recientemente como el tiempo mínimo que un feto puede esperar si cambia su patrón de FCF ²⁰.

ABORDAJE DEL MEFI ALTERADO

Cuando en el registro CTG, se detecta alguna alteración, es recomendable diagnosticar principalmente la causa del cambio de monitoreo y mejorar el registro CTG. Si se confirma un patrón alterado es necesario la reanimación e intervenir intrauterinamente de manera inmediata, corrigiendo la hipotensión con administración intravenosa de quinientos o mil ml de suero en 20-30 minutos, la lateralización materna también se realiza para mejorar la hipotensión y la oxigenación fetal y mejorar la perfusión placentaria y aliviar la compresión de los grandes vasos sanguíneos maternos. Este cambio de posición mejora la aparición de retrasos variables o prolongados y alivia la compresión del cordón ²¹.

La administración de 10 litros de Oxígeno por minuto a través de una máscara nasal durante 10-30 minutos, mejora el registro CTG y la saturación en el feto y previene el desarrollo de acidosis. La oxitocina debe interrumpirse si se detectan cambios en el monitoreo fetal, debido a que la administración de ésta, nos conduce al aumento de las contracciones uterinas, las que se pueden tratar con tocolíticos de emergencia, mediante la administración intravenosa de cien a cuatrocientos microgramos de nitroglicerina vía venosa para reducir las contracciones uterinas y la percusión, mejorando así la saturación fetal ²¹.

Después de realizar una reanimación intrauterina, se debe hacer un seguimiento al progreso de la monitorización fetal dentro treinta minutos, si vuelve a la normalidad se continúa con la labor de parto y también se reanuda la administración de oxitocina, pero en la situación de que el registro CTG continúe con alguna alteración, el embarazo se interrumpirá por parto normal o cesárea ²¹.

Si se diagnostican cambios en MEFI y se confirma un bajo ritmo cardiaco, lo primero que se debe realizar, es reposicionar a la mujer, a fin de aumentar la perfusión uteroplacentaria y así poder aliviar la compresión del cordón umbilical. Se debe examinar la cavidad vaginal mediante un espéculo para descartar o confirmar el prolapso del cordón, también se debe administrar de 8-10 litros de oxígeno por minuto para corregir la hipovolemia mediante vía intravenosa ²⁰. (Ver imagen)

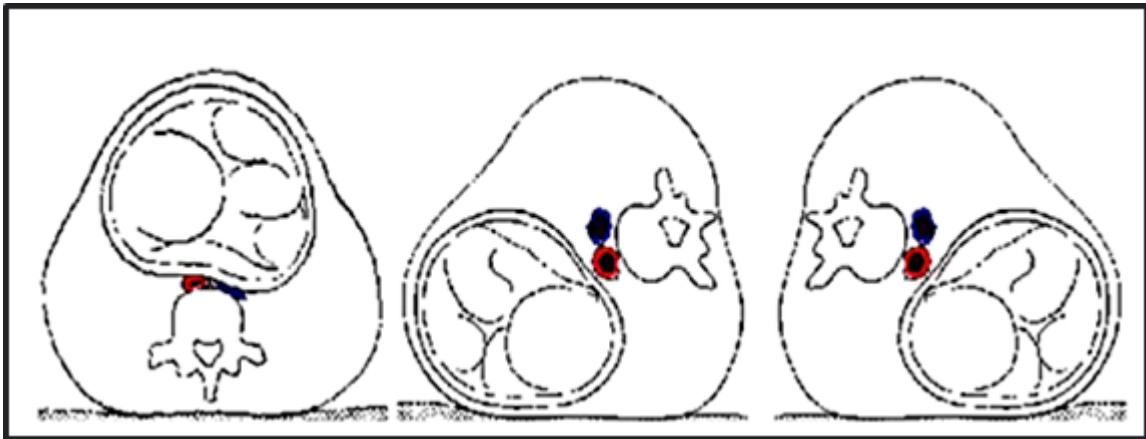


Imagen 2: Lateralización materna, para mejorar perfusión uteroplacentaria

Fuente: Carvajal A, Barriga M. evaluación de la condición fetal durante el trabajo de parto. Manual de obstetricia y Ginecología. 2021

CONCLUSIÓN

Durante el trabajo de parto pueden presentarse alteraciones fetales, que pueden poner en riesgo la vida del producto y de la madre, por lo que es importante la implementación del Monitoreo Electrónico Fetal Intraparto, para descartar o diagnosticar de manera precoz estas anomalías.

La correcta interpretación del CTG es fundamental para el buen manejo de las posibles complicaciones durante el parto; es así que, mediante la valoración del MEFI durante el trabajo de parto se puede evitar el compromiso de bienestar fetal, que va desde la hipoxia fetal, al daño neurológico y finalmente, si no se detecta a tiempo, puede producirse la muerte fetal.

Las principales causas de una alteración en el monitoreo electrónico fetal intraparto, es la compresión de la cabeza fetal, compresión del cordón umbilical, hipotensión materna, desprendimiento de placenta, prolapso del cordón umbilical, rotura uterina, fiebre materna y la hipoxia o acidosis fetal.

El abordaje del monitoreo fetal intraparto patológico se realiza mediante la reanimación uterina, iniciando con la lateralización de la gestante, continuando con la administración de oxígeno, corrección de la hipotensión, y la suspender del uso de oxitocina o administración de tocolisis de emergencia.

En el caso que el registro cardiotocográfico no se estabilice, luego de implementadas las estrategias antes indicadas, se debe terminar el embarazo ya sea por parto vaginal o cesárea, a fin de prevenir secuelas neurológicas o la muerte del feto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ramírez N, Lemus Y, Renata R, Mazariegos E, Arriola c. Relación del monitoreo cardiotocográfico intraparto con el estado clínico del recién nacido. Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI. 2019;3(1):11–7. Disponible en: <https://revistacunori.com/index.php/cunori/article/view/75>
2. Vullings R, van L, Judith O. Non-invasive Fetal Electrocardiography for Intrapartum Cardiotocography. Frontiers in Pediatrics. 2020;8:2-8 Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2020.599049/full>
3. Frasch M, Strong B, Nilosek D, Leaverton J, Schifrin B. Detección de prevenible de angustia del feto durante el trabajo de parto escaneando trazados de cardiotocograma usando aprendizaje profundo. Frontiers in Pediatrics. 2021;9:2-6. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2021.736834/full>
4. Kelly S, Redmond P, King S, Oliver C, Lamé G, Liberati E, et al. Capacitación en el uso de la monitorización fetal electrónica intraparto con cardiotocografía: revisión sistemática y metanálisis. International Journal of Obstetrics and Gynecology. 2021;128:1408–1419. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.16619>
5. Ortiz-Prado E, Acosta Castillo T, Olmedo-López M, Armijos L, Ramírez D, Iturralde AL. Cesarean section rates in Ecuador: a 13-year comparative analysis between the public and private health systems. Rev Panam Salud Publica. 2017;41:e15. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/33845>
6. Yatham S, Whelehan V, Archer A, Chandraharan E. Tipos de Hipoxia intraparto en el cardiotocográfico (CTG): tiene alguna relación con el tipo de lesión cerebral en la resonancia magnética en recién nacidos a término. Journal of Obstetrics and Gynecology. 2020;40(5):688–693. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01443615.2019.1652576?journalCode=ijog20>

7. Lempersz C, Noben L, van Osta G, Wassen M, Meershoek B, Bakker P, et al. Monitorización electrofisiológica no invasiva intraparto: A prospective observational study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(10):1387–1395. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32306380/>
8. Soracipa Y, Rodríguez J, Castillo M. Confirmación diagnóstica de la evaluación del trazado del monitoreo fetal electrónico a partir de la probabilidad y la relación s/k de la entropía. *Revista scielo.* 2018;57:27-38 Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-44702018000200027&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Gyllencreutz E, Lu K, Lindcrantz K, Lindqvist P, Nordstrom L, Holzmann M, et al. Validación de un algoritmo computarizado para cuantificar el área de desaceleración de la frecuencia cardíaca fetal. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica.* 2018;97(9):1137–1147. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aogs.13370>
10. Reynolds AJ, Murray M, Geary M, Ater S, Hayes B. Patrones de frecuencia cardíaca fetal durante el trabajo de parto y el riesgo de encefalopatía neonatal: un estudio de casos y controles. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology.* 2022;273:69–74. Disponibles en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301211522003207>
11. Cahill A, Tuuli M, Stout M, López J, Macones G. Un estudio de cohorte prospectivo de monitorización de la frecuencia cardíaca fetal: el área de desaceleración es predictiva de acidemia fetal. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2018;218(5):523.e1-523.e12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29408586/>
12. Calla H. Interpretación de la frecuencia cardíaca: Clínica de obstetricia y ginecología. 2020;63(3):625-634 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32735415/>
13. Espinoza S, Santos J, Santos K, Zambrano M. Consecuencias del embarazo de alto riesgo y su valoración fetal anteparto. *RECIMUNDO.* 2021;5(2):26–36. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1031>

14. James A, Breanna G. Monitoreo Fetal intraparto. 2020;102(3):158-167. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/recommendations/search.htm>.
15. Tal W, Heusler I, Ovaría M, Liron D, Yair D, Faye S, et al. El efecto temporal de la monitorización fetal de categoría II en los resultados neonatales. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 2018;229:8–14. Disponible en: [https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(18\)30357-9/fulltext](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(18)30357-9/fulltext)
16. Bentancor V, Bertoche C, Pinson R, Martino N, Sosa C. Análisis del diagnóstico de sospecha de hipoxia fetal en pacientes con indicación de cesárea por esta causa en el centro hospitalario. 2018;56(1):15–20. Disponible en: <https://1library.co/document/z11p6vvz-analisis-diagnostico-sospecha-pacientes-indicacion-cesarea-hospitalario-pereira.html>
17. Bassel H, Honess E, Bunnewell S, Welton N, Quenby S, Khan K, et al. Eficacia de la vigilancia fetal intraparto para mejorar los resultados maternos y neonatales: una revisión sistémica y un metanálisis en red. *CMAJ* 2021;193(14):468–477. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8049638/>
18. Liston R, Sawchuck D, Young D. Vigilancia de la salud fetal: Pauta de consenso intraparto. *Journal of Obstetrics and Gynecology Canadá*. 2018;40(4):298–322. Disponible en: [https://www.jogc.com/article/S1701-2163\(18\)30067-7/fulltext](https://www.jogc.com/article/S1701-2163(18)30067-7/fulltext)
19. Lear Ch, Westgate J, Ugwumadu A, Nijhuis J, Stone P, Georgieva A, et al. Comprensión de los patrones de frecuencia cardíaca fetal que pueden predecir lesiones neurales prenatales e intraparto Comprensión de la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal. *Seminars in Pediatric Neurology*. 2018;28:3–16. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1071909118300317?via%3Dihub>
20. Vintzileos A, Smulian J. Programación del manejo intraparto basado en la evolución y duración de los patrones de frecuencia cardíaca fetal. *Revista de medicina materno-fetal y neonatal*. 2021;13:2-6. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2021.662101/full>
21. Raghuraman N. Respuesta a los trazados de Categoría II: ¿Algo ayuda?. *Seminars in Perinatology*. W.B. Saunders; 2020;44:3-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.semperi.2019.151217>