



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

Tesis

Utilidad de monitoreo fetal electrónico intraparto en la detección de distocia
funicular e hipoxia fetal en gestantes a término atendida en el Centro Materno
Infantil Tahuantinsuyo Bajo 2019

Para optar el Título de
Especialista en Monitoreo Fetal

Presentado por:

Autora: Centeno Malqui, Tiany Luz


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9869-0721>

Asesora: Dra. Reyes Serrano, Bertha Nathaly

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7515-5336>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Tiany Luz Centeno Malqui egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Obstetricia / Escuela de Posgrado de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Utilidad de Monitoreo Fetal Electrónico Intraparto en la detección de distocia funicular e hipoxia fetal en gestantes a término atendida en el Centro Materno Tahuantinsuyo Bajo 2019". Asesorada por la docente: Dra. Ana María Sanz Ramírez DNI 10556523, tiene un índice de similitud de 13 %, con código OID:14912:409316161, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

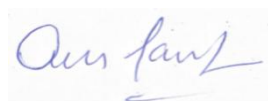
Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma

Nombres y apellidos del Egresado: Tiany Luz Centeno Malqui
 DNI: 80420895



Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Ana María Sanz Ramírez
 DNI: 10556523

Lima, San Martín Porras de 2025

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicada a mi familia
que cada día son mi fortaleza para seguir superándome y
mis pacientes que acuden al centro materno infantil
que confían en nosotros las Obstetras.

AGRADECIMIENTO

A mi esposo por su apoyo incondicional, mis padres por marcar mi camino, mi Asesora porque siempre extendió su mano para que yo siga y la a Universidad Norbert Wiener como gestor de mi formación en Monitoreo Fetal.

INDICE

	Páginas
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I	
Descripción del caso clínico.....	17
CAPÍTULO II	
Justificación de la investigación.....	26
CAPÍTULO III	
Antecedentes de investigación.....	28
3.1 Antecedentes nacionales	28
3.2 Antecedentes internacionales	32
CAPÍTULO IV	
Discusión de caso clínico	37
CAPÍTULO V	
Conclusiones y recomendaciones.....	43
5.1 Conclusiones	43
5.2 Recomendaciones.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXOS	
Anexo 1: Autorización.....	51
Anexo 2: Registro cardiotocográfico 1.....	52
Anexo 4: Registro cardiotocográfico 2.....	53

RESUMEN

Objetivo: Describir los hallazgos de monitoreo fetal electrónico intraparto en la detección de distocia funicular e hipoxia fetal en una primigesta de 40 semanas atendida en Centro Materno Infantil Tahuantinsuyo Bajo en el año 2019.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y revisión de caso clínico sobre el manejo de una primigesta de 40 semanas que presenta trazado del monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto compatible con distocia funicular e hipoxia fetal atendida en el Centro Materno Infantil Tahuantinsuyo Bajo se realizó revisión de literatura para discusión de caso clínico.

Descripción del caso clínico: Primigesta de 24 años, que acude a emergencia por presentar contracciones uterinas frecuentes con embarazo de 40 semanas por fecha de última menstruación y fase latente de labor de parto; por lo que se le indica hospitalización. El Monitoreo fetal electrónico intraparto (MEFI) inicial en fase latente de trabajo de parto revela línea de base de 110-160 lpm, variabilidad de 6 a 25 lpm y ausencia de aceleraciones cuyo resultado corresponde a categoría I. Durante la fase activa de trabajo de parto el MEFI revela línea de base taquicárdica, variabilidad disminuida, ausencia de aceleraciones y presencia de desaceleraciones variables recurrentes, cuyo resultado corresponde a Categoría II. El manejo obstétrico fue vaginal, obteniendo un recién nacido con APGAR 5 al minuto y 9 a los 5 minutos, peso 3242 g, líquido amniótico claro y circular simple al cuello fetal.

Conclusión: Los hallazgos en MEFI de categoría II como son taquicardia fetal, variabilidad disminuida, ausencia de aceleraciones y desaceleraciones variables recurrentes son compatibles con hipoxia fetal por distocia funicular que permitieron culminar el parto vaginal en forma oportuna.

Palabras clave: monitoreo fetal electrónico, intraparto, desaceleraciones variables hipoxia fetal, distocia funicular.

ABSTRACT

Objective: To describe the findings of intrapartum electronic fetal monitoring in the detection of funicular dystocia and fetal hypoxia in a 40-week primigravida attended at the Tahuantinsuyo Bajo Maternal and Child Center in 2019.

Material and methods: Observational, descriptive, retrospective study and clinical case review on the management of a 40-week primigravida who presented electronic fetal monitoring during labor compatible with funicular dystocia and fetal hypoxia treated at the Tahuantinsuyo Maternal and Child Center. Bass. A literature review was carried out to discuss a clinical case.

Description of the clinical case: A 24-year-old primiparous woman, who went to the emergency room due to frequent uterine contractions with a 40-week pregnancy due to the date of her last menstrual period and latent phase of labor; for which hospitalization is indicated. Initial intrapartum electronic fetal monitoring (IEFM) in the latent phase of labor reveals a baseline of 110-160 bpm, variability from 6 to 25 bpm and absence of accelerations, the result of which corresponds to Category I. During the active phase of labor, the EFM reveals a baseline of tachycardia, decreased variability, absence of accelerations and presence of recurrent variable decelerations, whose result corresponds to Category II. The obstetric management was vaginal delivery, obtaining a live newborn with APGAR 5 at minute and 9 at 5 minutes, weight 3242 g, clear amniotic fluid and simple circular to the fetal neck.

Conclusion: The findings in category II MEFI such as fetal tachycardia, decreased variability, absence of recurrent variable accelerations and decelerations are compatible with fetal hypoxia due to funicular dystocia that allowed the completion of vaginal delivery in a timely manner.

Keywords: electronic fetal monitoring, intrapartum, variable decelerations, fetal hypoxia, funicular dystocia.

INTRODUCCION

La monitorización fetal electrónica para evaluar el bienestar fetal en el proceso de labor de parto ha sido un componente importante en la vigilancia de la salud fetal practicada durante décadas. Hoy en día, esta es uno de los métodos más común utilizado para evaluar el feto durante el trabajo de parto (1).

El control de la salud fetal en el intraparto implica la evaluación y clasificación de la frecuencia cardiaca para determinar el estado de oxigenación fetal durante el trabajo de parto mediante la evaluación de patrones y/o algunas características asociadas a la hipoxia y acidemia metabólica ($\text{pH} < 7$) de la frecuencia cardiaca fetal (2-6).

El monitoreo fetal electrónico puede realizarse en gestantes con o sin complicaciones (2,3). Si se presenta alguna anomalía en la frecuencia cardiaca fetal o algún factor de riesgo en gestantes con monitoreo cardiaco fetal intraparto con auscultación intermitente, se debe abandonar esta e iniciar monitoreo fetal electrónico continuo (4,7). Asimismo, esta recomendación es para embarazos afectados por condiciones de alto riesgo materno y fetal (2,4).

La monitorización fetal electrónica en el intraparto es un método que nos permite valorar el bienestar fetal basado en el registro continuo de la frecuencia cardiaca fetal (FCF) en relación con la dinámica uterina y los movimientos fetales, permitiéndonos diferenciar entre un estado fetal normal, sospechoso o patológico., pues, detectando así la hipoxia fetal mejor que otro método (6-10).

A nivel mundial se prefiere vigilancia de bienestar fetal mediante monitoreo fetal electrónico y están indicadas en mujeres embarazadas con o sin riesgo perinatal; pero, se prioriza su uso para mujeres en condiciones de alto riesgo obstétrico, tales como distocia funicular, entre otras (2,3).

El fundamento de la monitorización fetal electrónica del corazón fetal mediante la cardiología se basa en que se pueden evaluar las características del corazón fetal y el hecho de que los cambios en la frecuencia cardiaca fetal preceden a la lesión

cerebral; es decir, la respuesta oportuna a los patrones anormales del corazón fetal podría ser efectiva para prevenir la lesión cerebral (11).

Los parámetros de frecuencia cardíaca fetal según Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (2,12) consideran las siguientes variables:

1.-**Frecuencia cardíaca fetal basal**; para este periodo se consideran la aproximación de la frecuencia cardíaca fetal media con incrementos de 5 latidos por minuto(lpm), usando una ventana de 10 minutos; al menos 2 de 10 minutos deben mantenerse en la línea de base para ese periodo es indeterminado.

2.-, **Variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal en la línea base**; la cuantificación visual de la amplitud de las fluctuaciones de la frecuencia cardíaca fetal en la línea de base; se cree que es el resultado fisiológico de la interacción entre los sistemas nervioso simpático y sistema parasimpático del feto.

- a) Ausente: amplitud indetectable
- b) Mínimo: con una amplitud 1-5 lpm
- c) Moderado: amplitud 6 a 25 lpm
- d) Marcado: amplitud >25 lpm

3.- **Aceleraciones**: Son los incrementos en la frecuencia cardíaca fetal al menos de 15 lpm por encima de la línea base y con una duración al menos 15 segundos.

4.- **Desaceleraciones**: descenso en la FCF de 15 lpm por debajo de la línea base:

a) **Desaceleración tardía**: es el gradual, simétrico, inicio al nadir ≥ 30 segundos y retorno de la FCF a la línea basal, retrasado, a menudo con el inicio, el nadir y la resolución después del comienzo, el pico y el final de la contracción uterina

b) **Desaceleración Variable**: es el descenso abrupto en la FCF, inicio nadir en < 30 segundos y y regreso a la línea basal; el inicio, la profundidad y la duración a menudo varían cuando ocurre con la contracción uterina.

c) **Desaceleración temprana:** es el incremento a menudo simétrico (inicio al nadir ≥ 30 segundos) y regreso de la frecuencia cardiaca fetal a la línea basal asociada con una contracción uterina, con el nadir ocurriendo con el pico de la contracción uterina, con el nadir ocurriendo con el pico de la contracción uterina.

d) **Desaceleración prolongada:** >2 minutos por < 10 minutos. (más de 10 minutos es un cambio de referencia).

Asimismo, para interpretar los registros cardiotocográficos, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) (2) y el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) (12) han logrado simplificar la categorización e interpretación de los registros cardiotocográficos en 3 niveles:

Categoría I (Normal): estos trazados tienen las siguientes características:

Frecuencia cardiaca fetal como línea de base: 110 a 160 (lpm); variabilidad de la FCF basal moderada: desde 6 a 25 lpm; desaceleraciones tardías o variables; ausentes; desaceleraciones tempranas: presentes o ausentes; y aceleraciones: presentes o ausentes. La interpretación se lee: patrón normal =feto no hipóxico, no acidófilo.

Categoría II (Indeterminado): Todo lo que no es categoría I ni III. Deben incluir cualquiera de las siguientes variables: Línea de base bradicardia no acompañada de ausencia de variabilidad; taquicardia; variabilidad mínima o marcada; variabilidad ausente sin desaceleraciones recurrentes; ausencia de aceleraciones luego de estimulación fetal; desaceleraciones variables recurrentes acompañadas de una variabilidad inicial mínima o moderada; desaceleraciones prolongadas; desaceleraciones tardías recurrentes con variabilidad basal moderada; desaceleraciones variables con otras características, como regreso lento a la línea de base, "sobrepasos" u "hombros" consideradas como atípicas.

Interpretación: Indeterminado, requiere mayor evaluación para determinar la condición fetal.

Categoría III (Anormal): Consideran variabilidad ausente; y cualquiera de los siguientes: desaceleraciones tardías recurrentes; desaceleraciones variables

recurrentes; bradicardia; patrón sinusoidal. Interpretación: patrón anormal = feto probablemente hipóxico.

La clasificación de NICHD son utilizadas para el monitoreo fetal intraparto en muchos hospitales que atienden partos en el Perú y a nivel global, sirve de gran ayuda diagnóstica permitiéndonos una oportuna toma de decisiones en el proceso de labor de parto (13).

Reciente metaanálisis de Alfirevic Z et al (14) de más de 37000 mujeres de más de 37 000 mujeres evaluaron la efectividad de monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto y concluyeron que el uso de monitoreo fetal electrónico continuo no se asoció con mejores puntajes de Apgar, reducción de la encefalopatía hipóxica isquémica o mortalidad neonatal. A pesar de la adopción generalizada del sistema de categorías del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) (12) aún no está claro qué patrones de monitoreo fetal electrónico predicen la acidemia. Además, los proveedores de atención obstétrica necesitan orientación que les ayude a utilizar los patrones observados junto a la gestante para comprender la probabilidad de pH normal o acidemia.

Por otro lado, existen otras clasificaciones de interpretaciones de trazados de frecuencia cardíaca fetal (FCF), que están dadas por el Test de Fisher (tabla 1) (13)

Tabla 1.-Puntuaciones de las variables del monitoreo fetal electrónico según Fisher

VARIABLES MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO	PUNTAJE		
	0	1	2
Línea basal (lpm)	<100 ó >180	100 - 119	120 -160
		161 - 180	
Variabilidad	<5	5 - 9 ó >25	10 - 25
	<3	3 - 6	>6
Aceleraciones/ 30 minutos	0	Periódicos ó	>ó =5
		1-4 esporádicos	
Desaceleraciones	DIP II 60%	DIP II <40%	Ausentes
	DIP III 60%	Variables <40%	
Actividad Fetal: Movimientos fetales	0	1 - 4	>5
PUNTUACIÓN TOTAL			

Resultado fetal según puntuación Fisher			
Puntaje	Estado fetal	Pronóstico	Táctica de manejo
8 – 10	Fisiológico	Favorable	Ninguno
5 – 7	Dudoso	Criterio Profesional	Inducción con oxitocina
< 4	Severa	Desfavorable	Terminar gestación si es necesario

Además, cuando se habla de distocia funicular el cordón umbilical tiene un rol importante en la medicina fetal, pues representa el vínculo inseparable entre la madre y el feto durante el tiempo de gestación (15,16).

Como reporta Schwartz R et al (17) las patologías más frecuentes son aquellas que se envuelven al cuello nuchal, tronco y extremidades del feto; distorsionando el pasaje del flujo sanguíneo por los vasos umbilicales, que pueden ser indicativas de presencia de hipoxia fetal.

Por otro lado, Vásquez J y col (18) reportan que cuando existe presencia de distocia funicular durante el proceso de labor de parto en el momento en que ocurre el descenso del polo de presentación fetal durante la contracción uterina esta puede comprimir al cordón umbilical, ocasionando un descenso de FCF hasta que finalice dicha contracción; sin embargo; en la mayoría de los casos, una distocia funicular no se asocia a signos de hipoxia fetal y por lo tanto no necesita ninguna intervención de emergencia, sino solamente un rigurosa vigilancia de la salud fetal a través de monitoreo electrónico fetal intraparto.

Características de trazado de desaceleración variable.

La desaceleración variable (DV) es el descenso rápido visible en la frecuencia cardíaca fetal con el inicio de desaceleración hasta el nadir <30 segundos. Dicha desaceleración debe ser <15 latidos por debajo de línea basal, con una duración de al menos 15 segundos; pero <2 minutos de duración. Se creen que la DV son una respuesta de la FCF a la compresión de cordón y estas ocurren de forma más frecuentes durante la labor de parto (11).

Según guía de consenso intraparto de la Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá (11), las DV se agrupan en las siguientes:

- a) Las DV no complicadas, que presentan aceleración inicial, desaceleración rápida de la FCF hasta el nadir, seguida de un retorno inmediato
- b) Las DV complicadas pueden ser indicativas de hipoxia fetal si presenta las siguientes variables como: Desaceleración a <70 lpm que dura >60 segundos, ausencia de variabilidad, desaceleración bifásica, aceleración secundaria prolongada, retorno lento a línea basal y presencia de taquicardia o bradicardia en la FCF (11).

Respecto al manejo obstétrico, de los hallazgos cardiotocográficos, según reporta Cahill AG et al (1) los patrones de categoría I se consideran normales y no requieren intervención, Sin embargo, la evaluación continua es importante porque los patrones pueden cambiar con el tiempo. La variabilidad moderada y la presencia de aceleraciones, características de los patrones de categoría I, se han asociado con el pH normal de la sangre del cordón umbilical neonatal (pH ≥ 7 , 20).

Asimismo, como reportan los autores Larma JD et al (19) y Cahill AG et al (20), la mayoría de los trazados de la frecuencia cardíaca fetal intraparto son de categoría II. Hay, sin embargo, elementos específicos de patrones de categoría II, como taquicardia, bradicardia, variabilidad nula o mínima, ausencia de aceleraciones y desaceleraciones tardías o prolongadas, que se han asociado con acidemia. Estudios previos han intentado subcategorizar aún más los trazados de categoría II en 3 niveles diferentes basados en la supuesta amenaza de acidemia fetal. Sin embargo, aún no se ha demostrado que el uso de subcategorías adicionales dentro del patrón de categoría II del NICHD tenga un efecto clínicamente significativo en los resultados neonatales. Los trazados

de categoría II tienen un valor predictivo positivo bajo para acidemia o resultados adversos (20).

En tal sentido, considerando la importancia del monitoreo fetal electrónico en la vigilancia de la salud fetal se ha visto por conveniente presentar el presente caso clínico con el objetivo de describir la utilidad de monitoreo fetal electrónico en el diagnóstico de hipoxia fetal por distocia funicular en una primigesta de 40 semanas en trabajo de parto atendida en el Centro Materno Infantil Tahuantinsuyo Bajo.

CAPÍTULO I

DESCRIPCION DEL CASO CLÍNICO

A) DATOS DEMOGRÁFICOS

FILIACIÓN:

Nombre: GAM

Edad: 24 años.

Fecha de atención: 07/09/2019

Hora 2:36 am

Lugar de atención: Centro Materno Infantil Tahuantinsuyo Bajo

Domicilio: Jr. Jorge Chávez Mz J Lote 14 - Payet Independencia

Grado de instrucción: Quinto de secundaria

Estado civil: Unión estable

Ocupación: ama de casa

Tipo de seguro: SIS

B) ATENCIÓN OBSTÉTRICA POR EMERGENCIA

Fecha: 07/09/2019

Hora 02:36AM

Motivo de la atención

Paciente de 24 años, primigesta de 40.3 semanas por fecha de última menstruación (FUM) acude al servicio de emergencia por presentar dolor tipo contracciones uterinas desde hace 1 día, acompañado de pérdida de tapón mucoso, niega otras molestias.

Control de Funciones vitales:

Presión arterial 130/80 mmHg

Pulso 92 latidos por minuto

Frecuencia respiratoria 19 por minuto

Temperatura 36, 5°C.

Peso: 69 Kg

Talla 1,53m. IMC: 29,5

Antecedentes Familiares: niega

Antecedentes Patológicos: niega

Antecedentes Quirúrgicos: niega

Antecedentes generales:

Tabaco: niega Alcohol: niega Drogas: niega Grupo sanguíneo: A +

Antecedentes Ginecológicos:

Menarquia: 13 años

Régimen catamenial: 3 cada 30 días

Inicio de relaciones sexuales: 18 años

Número de parejas sexuales: 02

Método anticonceptivo: niega

Papanicolau: 2018 (negativo)

Antecedentes Obstétricos

Formula Obstétrica: G1 P0000

Fecha de última menstruación: 27/11/2018

Fecha probable de parto: 04/09/2019

Edad gestacional: 40 /1 semanas por fecha de última menstruación.

Número de atención prenatal: 9 veces en Puesto de salud Víctor Raúl.

Al Examen Clínico: Estado General: Despierta. Lúcida, orientada en espacio y persona.

Examen obstétrico:

Abdomen grávido de tono conservado. Altura uterine: 33 cm. Feto longitudinal cefálico izquierdo. Dinámica uterine: 2 contracciones en 10 minutos. Frecuencia cardíaca fetal: 155 latidos por minuto. Feto único. Ponderado fetal: no registra.

Al tacto vaginal: dilatación 2-3 cm, incorporación: 90%, altura de presentación menos 2, membranas íntegras. Pelvis: Ginecoide

Impresión diagnóstica:

1. Primigesta de 40.3 semanas por fecha de última menstruación
2. Labor de parto fase latente

Plan:

1. Reevaluación en dos horas
2. Consejería en signos de alarma.

Reevaluación Emergencia:

Fecha: 07/09/2019

Hora: 08:20 AM

Paciente acude por presentar contracciones uterinas esporádicas, niega pérdida de líquido y sangrado vaginal, movimientos fetales presentes.

Control de Funciones vitales:

Presión arterial 120/80 MmHg

Pulso 88 x minuto

Frecuencia respiratoria: 18 x minuto

Temperatura: 36,8°C.

Examen obstétrico:

Abdomen grávido: feto longitudinal cefálico izquierdo. Dinámica uterina 2/10'/++/25". Frecuencia cardíaca fetal: 152 latidos por minuto (lpm).

Al tacto vaginal: dilatación 3 cm, borramiento: 90%, con una altura de presentación -2 y membranas ovulares íntegras.

Impresión diagnóstica:

1.-Primigesta de 40 semanas 3 días por FUR

2.-Labor de parto fase latente

Plan: Hospitalización

C) ATENCION OBSTÉTRICA EN HOSPITALIZACION

Fecha: 07/09/2019

Hora: 9:50 AM

EVALUACIÓN MÉDICA

Gestante de 24 años. G1 P 000 con 40.4 semanas por fecha de última menstruación, percibe movimientos fetales. No presento signos de pérdida de líquido, No signos de alarma.

Examen físico:

Presión arterial 120/70mmHg.Frecuencia cardiaca fetal: 78 lpm. Frecuencia respiratoria:18 por minuto. Temperatura: 37 °C

Examen obstétrico

Abdomen: altura uterina: 34 centímetros, frecuencia cardiaca fetal: 140 lpm, situación, posición, presentación: longitud cefálico izquierdo.

Al tacto vaginal: Dilatación 3cm. Borramiento: 90%. Altura de presentación -3

Membranas: ruptura artificial de membranas. Líquido amniótico claro.

Diagnóstico:

1. Primigesta de 40 semanas por fecha de ultima menstruación
2. Fase latente de labor de parto.
3. Ruptura precoz de membranas ovulares

Tratamiento:

1. Dieta blanda más líquido a voluntad
2. Control de funciones vitales
3. Control de bienestar materno fetal
4. Cloruro de sodio 0.9% 1000cc 30 gotas por minuto
5. Antibiótico profilaxis a las 12 horas de ruptura precoz de membrana.
6. Estimulación con oxitocina según dinámica uterina
7. Monitoreo materno fetal intraparto
8. Signos de alarma.

EVALUACIÓN OBSTÉTRICA EN HOSPITALIZACIÓN

Fecha: 07/09/2019(desde 09:50 hasta las 11:30 horas obstetra de turno)

Hora: 10:00 am

Paciente ingresa al servicio con diagnóstico de primigesta de 40.3 semanas con labor de parto fase latente con dilatación 3 centímetros de evaluada por el ginecólogo quien lo encuentra con frecuencia cardíaca fetal de 156 latidos por minuto e indica monitoreo fetal.

RESULTADO DE MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO INTRAPARTO

Fecha: 07/09/2019

Tiempo total de monitoreo: 32 minutos. Inicio: 11:12 h. Final: 11:43 h.

Figura 1. Primer trazado cardiotocográfico de monitoreo fetal electrónico que revelan variabilidad disminuida y ausencia de aceleraciones. Interpretación: CATEGORÍA I.

Evaluación obstétrica:

Dinámica uterina: 3/10 minutos/ intensidad +++/ duración 30 segundos.
Frecuencia cardíaca fetal: 148 latidos por minuto.

Al tacto vaginal: Dilatación :5 centímetros. Incorporación 90%. Altura de presentación -1. Membranas rotas, líquido claro. Variedad de posición : Occipito iliaca izquierda anterior.

Pasa a centro obstétrico.

D) ATENCIÓN EN CENTRO OBSTÉTRICO

07/09/2019 15:00 horas

Ingresa paciente gestante de 40.4 semanas con labor de parto fase activa con frecuencia cardíaca fetal de 148 a 156 latidos por minuto con dinámica uterina 2 cada 10 minutos con duración de 20 segundos, con intensidad de dos cruces, tacto vaginal diferido con estimulación de pezones.

16:00 horas

Dinámica uterina: 2 /10 ++ 25 segundos. Al tacto vaginal: Dilatación:5 cm
Incorporación: 90% Altura de presentación: -3 Membranas: rotas líquido claro

17:30 horas

Dinámica uterina: 2/10 minutos/intensidad ++/duración 30 segundos. Al tacto vaginal: dilatación 6cm. Incorporación: 90%. Altura de presentación: -1.

18 .45 horas

Dinámica uterina: 3/10 minutos/intensidad ++/duración 20 segundos. Al tacto vaginal: dilatación 6cm. Incorporación: 90%. Altura de presentación: -1. Membranas: rotas líquido claro. Frecuencia cardíaca fetal: 138-142 lpm. Al tacto vaginal: dilatación 6cm. Incorporación: 90%. Membranas: rotas, líquido claro. Altura de presentación: -1.

19:00 horas: se coloca a cloruro de sodio 1000cc 10UI de oxitocina a 12 gotas por minuto. Dinámica uterina: 3 en 10 minutos/intensidad ++/duración 20 segundos. Frecuencia cardíaca fetal: 148 latidos por minuto.

22:00 horas: Sensación de pujo. Al tacto vaginal: Dilatación 8cm. Incorporación: 90%. Altura de presentación: -3. Membranas rotas, líquido amniótico claro.

Dinámica uterina: 3 en 10/ 25-30 segundos. Frecuencia cardíaca fetal: 90 -180 latidos por minuto.

Trazado cardiotocográfico: Monitoreo fetal electrónico intraparto (ver anexo)

23:00 horas Acude ginecólogo al llamado de profesional Obstetra para la evaluación de caso. Al tacto vaginal: dilatación 9cm.

23:30 horas: Paciente en sala de parto para atención de expulsivo. Parto vaginal.

00:00 horas: Se obtiene recién nacido vivo, sexo masculino, Apgar 5 al minuto 9 a los 5 minutos, líquido amniótico claro, circular simple al cuello, se realiza clampaje inmediato y se entrega a profesional médico para su atención.

Peso de recién nacido: 3242 gr, talla 51cm, perímetro cefálico: 33.5cm, perímetro torácico: 33 cm, temperatura: 38.2°C. Edad gestacional:40 semanas por Capurro.

MONITOREO ELECTRONICO FETAL INTRAPARTO

Fecha: 07/09/2019

Tiempo total de monitoreo: 40 minutos. Inicio: 22:49h. Fin: 23:29 h.

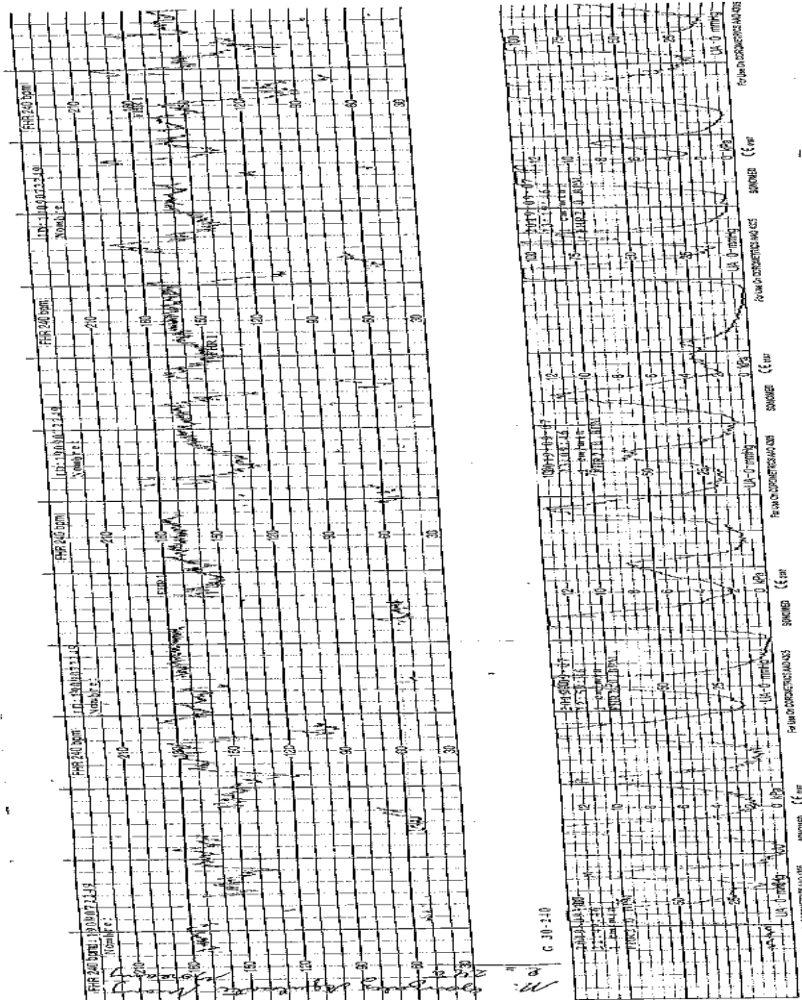


Figura 2. Segundo trazado cardiocardiográfico de monitoreo fetal electrónico intraparto. Línea de base taquicardia. Variabilidad disminuida. Ausencia de aceleraciones. Presencia de desaceleraciones variables recurrentes. Resultado: CATEGORÍA II.

08/09/2021 a las 02:10 horas: puérpera pasa al servicio de hospitalización con vía endovenoso permeable de cloruro de sodio 9% 1000 más 30 UI de oxitocina

Evolución en puerperio: Normal.

Alta hospitalaria: El día 9/9/2021, sale de alta la puérpera y su recién nacido en buenas condiciones.

CAPITULO II

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad la predicción de los resultados perinatales en función de los patrones de la frecuencia cardiaca fetal sigue siendo un desafío. Por eso, en la obstetricia moderna es muy importante garantizar la vigilancia de la salud fetal durante el proceso de labor de parto con la finalidad de obtener un recién nacido saludable.

La monitorización fetal electrónica intraparto es de gran utilidad para la detección oportuna de los signos cardiotocográficos compatibles con hipoxia fetal que nos permita ayudar en la toma de decisión oportuna para la culminación de parto sobre todo en las gestantes con riesgo perinatal durante el proceso del trabajo de parto.

Es importante señalar que la acidemia en el momento del nacimiento es un factor de riesgo para la morbilidad neonatal, incluida la lesión neurológica y la mortalidad (21), y monitoreo electrónico fetal prometió ser una herramienta no invasiva para reducir los resultados adversos mediante la identificación de fetos que desarrollan acidemia (22,23). Obtuvo un uso generalizado sin evidencia científica de apoyo. Los proveedores de atención obstétrica utilizan patrones de monitoreo fetal electrónico para identificar fetos en riesgo de acidemia y para tomar decisiones clínicas con respecto al parto, a menudo por cesárea. Esto ha contribuido, al menos en parte, al espectacular aumento de la tasa de cesáreas (24).

La presente investigación servirá para profundizar en los conocimientos existentes acerca de la vigilancia de la salud fetal mediante la monitorización fetal electrónica

durante el trabajo de parto que ayuden para formular protocolos, guías de procedimientos en monitoreo fetal electrónico en Centro Materno infantil Tahuantinsuyo Bajo.

El monitoreo fetal electrónico durante el parto y trabajo de parto es utilizado cada vez más en la práctica clínica. Sin embargo, hay pocos estudios disponibles sobre la utilidad de monitoreo fetal electrónico para predecir el resultado perinatal. Cabe resaltar que el monitoreo fetal electrónico intraparto es un procedimiento utilizado con la finalidad de mejorar el resultado obtenido con la madre y el producto en gestantes a término de alto y bajo riesgo obstétrico.

En ese sentido, el presente caso clínico fue manejado en el Centro Materno Infantil Tahuantinsuyo Bajo en el 2019, nos llamó la atención los hallazgos del trazado del monitoreo fetal electrónico en una primigesta de 40 semanas en fase activa de labor de parto, por haberse encontrado la presencia alterada en la frecuencia cardiaca fetal con taquicardia y presencia de desaceleraciones variables recurrentes acompañadas de variabilidad disminuida que son signos sugestivos de distocia funicular e hipoxia fetal.

Esta investigación tiene como objetivo comprender lo importante y útil que es, el uso del monitoreo fetal intraparto para poder detectar en forma oportuna un signo de riesgo, así como ayudar a establecer la cercana relación que existe entre monitoreo fetal electrónico y el bienestar fetal permitiendo conocer el momento oportuno para tomar la mejor decisión en beneficio de la madre y su recién nacido, teniendo la finalidad de contribuir en la mejora de la salud materno perinatal del país.

CAPITULO III

ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACION

3.1 Antecedentes Nacionales

Barrera KS y col, el año 2022, en Tarapoto, reportó un estudio sobre “Monitoreo electrónico fetal intraparto y su relación con el APGAR del recién nacido, Hospital II-2 Tarapoto, enero - junio 2021”, cuyo objetivo fue determinar la relación existente entre monitoreo fetal intraparto y el Apgar del recién nacido. Fue un tipo de investigación básica descriptiva, retrospectiva y correlacional. Su muestra fue de 176 gestantes. Los resultados fueron: corresponden a categoría II del monitoreo electrónico fetal intraparto. Según FCF 75.0% presentó taquicardia y 12.5% fue normal. Según la variabilidad de línea de base, 50% fue marcada, 37.5% fue moderada y el 12.5 % mínima. Asimismo, aceleración 75% estuvo presente y 25 % ausente. Lo que corresponde a desaceleración el 50% presentó DIP I Y DIP II respectivamente. La categoría III del monitoreo electrónico fetal intraparto tuvieron APGAR de 90 % valor normal; mientras que un 10 % tuvieron <7 puntos por minuto.

Conclusión: existe relación entre monitoreo electrónico fetal intraparto y el Apgar del recién nacido (25).

Villanueva LS, en la ciudad de Lima -Perú, reportó el estudio “Asociación entre monitoreo electrónico fetal intraparto categoría II y resultados perinatales en el Hospital Cayetano Heredia 2017”, cuyo objetivo fue evaluar la asociación entre monitoreo fetal intraparto categoría II y los resultados perinatales en gestantes atendidas en el hospital Cayetano Heredia 2017. El tipo de investigación fue observacional, analítico, comparativo, retrospectivo, transversal. Enrolan 226 gestantes a término y con monitoreo electrónico fetal intraparto (MIP). El primer grupo de gestantes con MIP Categoría I (patrón normal) estaba formado por 150 gestantes, el segundo grupo con MIP categoría II (trazados indeterminados) tenía un total de 75 gestantes. Los resultados mostraron: No hubo diferencias significativas en las

características generales y obstétricas entre las gestantes que tenían resultados de MIP categoría I y MIP categoría II. No encontrándose relación estadísticamente significativa entre el monitoreo electrónico fetal intraparto categoría II y el APGAR al minuto <7 ni con el APGAR a los 5 minutos < 7 al nacimiento. La presencia de líquido amniótico meconial al nacimiento mostro asociación (Odds ratio 3.11. p = 0,000). El autor concluye: el monitoreo fetal intraparto categoría II no presenta asociación estadísticamente significativa en la mayoría de los resultados perinatales adversos (26).

Díaz LI, el 2019, en Cajamarca-Perú, realizó una investigación sobre “Monitoreo electrónico fetal intraparto y APGAR del recién nacido. Hospital José Soto Cadenillas – Chota, 2018”, su objetivo fue determinar cuál es la relación entre los resultados de Monitoreo Fetal Intraparto (MEFI) y el score Apgar del recién nacido. Fue un tipo de estudio Trasversal, no experimental, correlacional. En el presente estudio enrolaron 261 gestantes en trabajo de parto y sus recién nacidos. Los resultados fueron: Los recién nacidos fueron de sexo masculino en 49.8%, el 95% fueron normosomáticos a la lectura de los resultados del MEFI: línea basal normal en el 90.4%, variabilidad notoria en el 71,6% reactividad fetal fue de 96,9 %, más de 5 movimientos fetales en el 84.3%. El Apgar de los recién nacidos fue de 7-10 en el 90.8%. La conclusión fue, se encontró relación altamente significativa entre todos los patrones de FCF y el score de Apgar del recién nacido (27).

Catillo EI y col, Lima-Perú, en año 2019, reportaron un estudio sobre eficacia del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en gestante a término, cuyo objetivo fue determinar la eficacia de cardiotocografía fetal en la detección de circular de cordón en gestante a término. Es una investigación observacional y retrospectiva. El hallazgo por ecografía es presencia de cordón nual. Su trazado cardiotocográfico reveló una línea basal de 138 lpm, variabilidad disminuida, aceleraciones esporádicas, desaceleraciones variables <40 % y puntaje Fisher 7/10 indicativo de compresión funicular. Los autores concluyeron que la

cardiotocografía fetal es un procedimiento útil para la visualización de la distocia funicular (28).

Moreno M y col, en 2018, en Chiclayo-Perú publicaron la investigación sobre hallazgos cardiotocográficos relacionados a distocia funicular en el hospital de Chiclayo durante el periodo 2016-2017, teniendo como objetivo determinar la relación entre hallazgos cardiotocográficos versus distocia funicular. Fue una investigación tipo prospectiva, longitudinal y analítica. Los hallazgos fueron: línea de base normal, variabilidad silente, ausencia de aceleraciones y presencia de desaceleraciones variables. Los autores concluyeron que se evidencia asociación entre hallazgos cardiotocográficos y presencia de distocia de cordón funicular (29).

Panduro EP, en 2018, Lima-Perú, publicó un estudio sobre “Sensibilidad y especificidad del monitoreo electrónico fetal intraparto como prueba diagnóstica de distocia funicular en gestantes a término atendidas en el hospital San Juan de Lurigancho en el año 2016”, tuvo como objetivo determinar la sensibilidad y especificidad del monitoreo electrónico fetal para diagnóstico de distocia funicular. La investigación fue observacional. Incluyeron 65 embarazadas. Entre los principales resultados encontrados fueron: La sensibilidad de la prueba fue 35.29 %, especificidad 83.87%, Valor Predictivo Positivo arrojó 70.58 % y Valor Predictivo Negativo 54.17%. El trazado cardiotocográfico revela presencia de desaceleración variable y onda lambda. El autor concluye que el monitoreo electrónico fetal tiene baja sensibilidad y alta especificidad para predicción de distocia funicular (30).

Moran VG, en el año 2016, en Lima -Perú, estudio sobre “Presencia de la onda lambda en la cardiotocografía y diagnóstico de distocia funicular en gestantes atendidas en el hospital San Juan de Lurigancho en el año 2014”, su objetivo fue determinar la presencia de la Onda Lambda. Fue una investigación retrospectiva y transversal. Analizaron 156 trazados cardiotocográficos. Los principales resultados fueron: presentaron patrón

Onda Lambda 66.6%. De los 104 casos de distocia funicular que presento Onda Lambda, el 98.1% terminaron en parto vaginal y el 1.9% terminaron en cesárea. De los 104 casos también se encontró que 92.2% tuvieron como resultados feto activo reactivo mientras que el 5.8% fue feto No Reactivo. El autor concluye que la presencia de la Onda Lambda en la cardiotocografía de aquellas gestantes que presentaron distocia funicular fue elevada y la mayoría de éstas presentaron circular de cordón simple (31).

1.2 Antecedente internacionales.

Cahill AG et al, el año 2018, en Estados Unidos, reportaron “Un estudio de cohorte prospectivo de monitorización de la frecuencia cardíaca fetal: el área de desaceleración es predictiva de acidemia fetal”, cuyo objetivo fue diseñado para describir los hallazgos de patrones de la frecuencia cardíaca fetal en el trabajo de parto utilizando la nomenclatura moderna y para probar la hipótesis de que los patrones interpretados visualmente están asociados con acidemia y morbilidad en RN a término. Fue estudio de cohorte prospectivo de 8580 mujeres de 2010 a 2015. La población estaba conformada por mujeres en trabajo de parto de ≥ 37 semanas de gestación con un feto cefálico único. Los patrones de EFM en 120 minutos previos al parto se interpretaron en épocas de 10 minutos. La Interpretación incluyo el sistema de categoría y los patrones de EFM individuales según Criterios de Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo (NICHD). El resultado primario fue la acidemia fetal ($\text{pH} \leq 7,10$ en arteria umbilical); modelos de regresión finales para acidemia ajustados por nuliparidad, diabetes pregestacional y edad materna avanzada. Se utilizó el área bajo las curvas características operativas del receptor (AUC) para evaluar las características de prueba de los modelos individuales para la acidemia y la morbilidad neonatal. Los principales resultados fueron: De 8.580 mujeres, el 1.7% (149 casos) nacieron con acidemia. La Categoría I persistente y el periodo de 10 minutos de la categoría III se asociaron se asociaron significativamente con un PH normal y acidemia ($\text{AUC}=0,76$), y área de desaceleración con cualquier 10

minuto de taquicardia tuvo la mayor capacidad de discriminación para la mortalidad neonatal (32).

Medeiros TKS et al, en el año 2018, en Checa, se realizó un estudio de “Frecuencia cardíaca fetal intraparto: un posible predictor de acidemia neonatal y puntuación de APGAR”, su objetivo fue evaluar la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) intraparto como predictor de acidemia neonatal y la puntuación del APGAR al nacimiento. Esta investigación fue observacional retrospectiva con una población de 552 casos. Teniendo como resultados: cada aumento de 10 latidos / min en la FCF se asocio con incremento de 0,43 mEq/L en el déficit de base y una disminución de 0.01 en PH 0,2 en Apgar al 1 minuto y 0,14 en el Apgar a 5 minutos. Los autores concluyeron que la variabilidad de la FCF intraparto es fisiológicamente importante y puede ser utilizada para predecir la acidemia y puntaje de Apgar al nacer de los recién nacidos sin presentar casos graves de morbilidad (33).

Calveiro M, en 2018, en España, publicó la investigación sobre la frecuencia de registros cardiotocográficos sugerentes de pérdida de bienestar fetal y su relación de resultados perinatales en hospital nivel III. Su objetivo fue determinar la frecuencia de trazados cardiotocográficos sospechosos versus resultados perinatales adversos. Su investigación fue de cohorte prospectiva. Enrolaron 379 trazados cardiotocográficos y analizaron según clasificación de NICHD. Los resultados fueron: categoría II y sub II durante trabajo de parto y 2 horas ante parto en RN con eventos adversos. El autor concluye que prevalece categoría II que sub II durante intraparto (34)

sobre frecuencia de registros cardiotocográficos sugerentes de pérdida de bienestar fetal y su relación con resultados perinatales en hospital nivel III. Tuvo como objetivo determinar la frecuencia de trazados cardiotocográficos sospechosos versus resultados perinatales adversos. Fue investigación de

cohorte prospectiva. Enrolaron 379 trazados cardiotocográficos y analizaron según clasificación de NICHD. Los resultados fueron: categoría II 41, 67%, categoría sub II 17, 5% y categoría III 0, 0%. Prevalcieron categoría II y “sub II” durante trabajo de parto y 2 horas anteparto en RN con eventos adversos. El autor concluye que prevalece categoría II que sub II durante intraparto (34).

Michikata K et al, en el año 2016, en Japón, reportaron el estudio sobre “La centralización regional de la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal y su impacto en la acidemia neonatal y la tasa de cesáreas”, cuyo objetivo fue la mejora de la precisión de la interpretación del patrón de frecuencia cardíaca fetal (FCF) para mejorar los resultados perinatales. Fue estudio población de antes y después de 9139 partos durante el transcurso de 3 años. Los resultados fueron: Dicho estudio no mostró diferencias en las tasas de acidemia, partos por cesárea o muerte perinatal en toda la población. Un análisis de subgrupos que utilizó los 4 hospitales en los que se conectó continuamente un sistema de centralización de FCF (grupo que cumplió) y 3 hospitales en los que se conectó el sistema de centralización de FCF a pedido (grupo que no cumplió) mostró que la incidencia de acidemia se redujo significativamente (de 0,47% a 0,11 %) sin un aumento correspondiente en la tasa de nacimientos por cesárea debido a patrones de FCF poco tranquilizadores en el grupo cumplidor. Los autores concluyeron que el sistema de centralización continua de FCF fue beneficioso para reducir la incidencia de acidemia neonatal sin aumentar la tasa de parto por cesárea debido a patrones de FCF poco tranquilizadores (35).

Colvin R et al, el 2016, en Washington, Estados Unidos, reportaron el estudio sobre “Estado fetal no tranquilizador en la segunda etapa del trabajo de parto: características del monitoreo fetal y asociación con los resultados neonatales”, cuyo objetivo fue examinar las características de la monitorización fetal electrónica que inducen un diagnóstico de estado fetal no tranquilizador y su asociación con acidemia. Fue estudio de cohorte

retrospectivo de partos únicos a término. Los resultados fueron: De 5,388 mujeres a término, 770 (14%) dieron a luz por cesárea o parto vaginal operatorio. Estado fetal no tranquilizador (77%) se asoció con acidemia (odds ratio ajustado 3,7). Área de desaceleración total, desaceleraciones tardías repetidas, y marcada variabilidad se asocian con estado fetal no tranquilizador, Sin embargo, solo el número de desaceleración prolongada y el área de desaceleración total se asociaron con acidemia en el grupo estado fetal no tranquilizador. Concluyeron que la mayoría de los partos por estado fetal no tranquilizador no están asociados con acidemia (36).

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN DE CASO CLINICO

La monitorización fetal electrónica intraparto para evaluar el bienestar fetal durante el trabajo de parto y el parto ha sido un componente central de la atención intraparto durante décadas. Hoy en día, la monitorización fetal electrónica es el método más común utilizado para evaluar el feto durante el trabajo de parto sin evidencia sustancial que sugiera un beneficio (1).

Cabe precisar que, la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal intraparto es un procedimiento obstétrico, en el que se evalúa la frecuencia cardíaca fetal en busca de patrones y características asociados con la hipoxia fetal y la acidemia metabólica ($\text{pH} < 7$), de modo que se puedan tomar las medidas adecuadas para prevenir resultados perinatales adversos (2).

La taxonomía actualmente aceptada, respaldada por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2), divide todos los patrones de monitoreo fetal electrónico en 3 categorías: categoría I (normal), categoría II (indeterminada) y categoría III (anormal). Conociendo la tasa de primeras cesáreas realizadas por la indicación de "parámetros de frecuencia cardíaca fetal no tranquilizadores" señaladas por Barber EL (37) y la rareza de los patrones

de categoría III, la categoría II probablemente representa la mayoría de los trazados en los que los proveedores de salud deciden intervenir con cesárea. Sin embargo, en el presente caso clínico se trata de una primigesta de 40 semanas que durante el proceso de fase activa de labor de parto presenta patrones de trazado cardiotocográfico compatibles con Categoría II que culminó en parto vaginal obteniendo un recién nacido con puntuación de APGAR bajo al nacer en el primer minuto que se recuperó a los 5 minutos. Desafortunadamente, no hay datos publicados que respalden una asociación entre los patrones de categoría II y los resultados neonatales. Por lo tanto, una consideración importante para los proveedores de salud que están haciendo el diagnóstico de estado fetal no tranquilizador con la intención de proceder con una cesárea es asegurarse de que se hayan empleado todas las medidas clínicamente indicadas posibles para resolver los elementos del rastreo de categoría II que generan preocupación por el bienestar fetal. Por otro lado, cabe señalar sobre las definiciones de frecuencia cardíaca fetal (FCF), interpretación y pautas de investigación; la ACOG (2) y NICHD (12) reconocieron específicamente que las categorías de rastreo de frecuencia cardíaca fetal “pueden y cambiarán” ya que el trabajo de parto es proceso dinámico. Desafortunadamente, se ha publicado muy poca investigación centrada en la evaluación longitudinal de la FCF durante labor de parto; sin embargo, los estudios se han centrado en las evaluaciones transversales estáticas de los trazados de FCF de duración limitada justo antes del parto (38-40).

En el presente caso clínico, los hallazgos en el trazado de monitoreo fetal electrónico de la frecuencia cardíaca fetal, durante la fase activa del trabajo de parto, revelan línea de base taquicardia, variabilidad disminuida, ausencia de aceleración y presencia de desaceleración variable recurrente que le conceden la categoría II según la clasificación de ACOG (2) y NICHD (12); los cuales concuerdan con lo descrito por Schwartz y col (17), quienes reportan que las desaceleraciones variables se deben a compresión del

cordón umbilical entre la pared uterina y alguna parte fetal, pudiendo presentar o no relación con dinámica uterina.

Tales como mencionan ACOG (2) la taquicardia por sí sola es poco predictiva de hipoxemia o acidemia fetal, a menos que ocurra con una variabilidad mínima o nula de FCF, desaceleraciones recurrentes o ambas. Asimismo, según señalan ACOG (2) y Dore S et al (4) el manejo de trazado de categoría II con taquicardia debe dirigirse a la causa subyacente.

Según diversos autores como Larma JD et al (19) y Cahill AG et al (20), la mayoría de los trazados de la frecuencia cardíaca fetal intraparto son de categoría II. Mencionan, sin embargo, que hay elementos específicos de patrones de categoría II, como taquicardia, bradicardia, variabilidad nula o mínima, ausencia de aceleraciones y desaceleraciones tardías o prolongadas, que se han asociado con acidemia. Estudios previos ha intentado subcategorizar aún más los trazados de categoría II en 3 niveles diferentes basados en la supuesta amenaza de acidemia fetal. Sin embargo, aún no se ha demostrado que el uso de subcategorías adicionales dentro de patrón de categoría II de NICHD (12) tenga un efecto clínicamente significativo en los resultados neonatales. Asimismo, según señalan Cahill AG et al (20) los trazados de categoría II tienen un valor predictivo positivo bajo para acidemia o resultados adversos; tal como lo encontrado en el presente caso clínico, el resultado perinatal fue un recién nacido vivo con puntuación de APGAR de 5 al minuto y 9 a los 5 minutos que evolucionó favorablemente saliendo de alta médica conjuntamente con su madre al tercer día de puerperio.

Sin embargo, tal como señalan Cahill AG et al (20) hay algunas intervenciones recomendadas para componentes particulares de los trazados de categoría II. Las desaceleraciones variables recurrentes, que se creen que son una respuesta fisiológica a la compresión repetitiva de cordón umbilical, no son patológicas en sí mismas. Sin embargo, su frecuencia sin resolución puede conducir a acidemia con el tiempo. Tal como sucedió con

el presente caso clínico donde se encontró circular simple al cuello fetal, revelado con los hallazgos de desaceleraciones variables recurrentes durante el monitoreo fetal electrónico intraparto. Un estudio reciente encontró que el área de desaceleración total en los 30 minutos anteriores al parto tenía la mejor capacidad de predicción de la acidemia fetal sobre las desaceleraciones tardías repetitivas, las desaceleraciones prolongadas repetitivas, las desaceleraciones variables repetitivas o la taquicardia.

Según Pardo R (41), todo circular o compresión de cordón conlleva a riesgo de alteración hemodinámica del flujo sanguíneo en ésta, y es detectable precozmente como desaceleración variable en el monitoreo fetal electrónico en la vigilancia del proceso de labor de parto; que coincide con el presente caso clínico donde se encontró presencia de desaceleración variable recurrente en el trazado cardiotocográfico; así mismo Moreno M y col (29) señalaron que hay asociación directa entre los hallazgos de desaceleraciones variables y presencia de distocia funicular; también coinciden con los hallazgos de Moran VG (31) quienes reportaron que mayoría de casos con desaceleraciones variables culminaron en parto vaginal; tal como ocurrió en el presente caso clínico se atendió vía parto vaginal.

Es importante señalar que el principio rector más importante es interpretar los patrones de frecuencia cardíaca fetal dentro del entorno clínico (1).

También cabe destacar, lo descrito por Moran VG (31), que, de 156 casos de distocia funicular, 66.6% presentaron patrón de Onda Lambda y mayoría de ellos culminaron en parto vaginal y 1.9% en cesárea; que coinciden con el presente caso clínico.

Por otro lado, es necesario comentar que al durante el proceso de labor de parto ante la sospecha de distocia funicular se debe valorar el riesgo de hipoxia fetal: En este sentido, según Romero G y col (42) quienes señalan

que el feto con presencia de circular de cordón largo no muestra cambios significativo en la FCF; sin embargo, Galarza CL (43) reportaron que un circular apretado que presentan desaceleraciones tardías puede ocultar una posible hipoxia fetal; la cual no ocurrió en el presente caso clínico donde el hallazgo fue circular simple del cordón umbilical; asimismo no coincide con los hallazgos de Silberteín et al (44), quienes observaron una mayor frecuencia de desaceleración tardía y variable en los casos de acidemia fetal en comparación a los controles.

En relación con la variabilidad disminuida, es importante destacar lo señalado por los autores Galarza CL (43) y Sundstrom A (45) quienes reportaron como indicativos de madurez fetal regulada por el sistema nervioso autónomo que regulan la FCF. En el presente caso clínico se encontró variabilidad disminuida acompañada de presencia de desaceleraciones variables severas y las tardías incrementan el riesgo de acidemia, la cual clínicamente no sucedió con el presente caso clínico ya que se obtuvo el recién nacido vivo con líquido amniótico claro.

Otras publicaciones de los autores Sameshima H et al (47) y Jackson M et al (48) informaron que las desaceleraciones más frecuentes observadas fueron desaceleraciones variables.

Investigaciones recientes de Cahill AG et al (1) reportan que las desaceleraciones variables recurrentes, que se cree que se deben a la respuesta fisiológica fetal a la compresión del cordón umbilical, son susceptibles de amnioinfusión. Se ha demostrado que la amnioinfusión, lograda mediante la infusión de solución salina normal en el útero a través de un catéter de presión intrauterino, disminuye la persistencia de desaceleraciones repetitivas y también el riesgo de cesárea por parámetros fetales poco tranquilizadores.

Por otro lado, Huamán J (13) sostiene que un test estresante positivo representa riesgo de morbimortalidad fetal si se culminara en un parto

vaginal; y la utilidad de estas pruebas sirven para prevenir eventos adversos perinatales.

Finalmente, es importante precisar, que los trazados de frecuencia cardiaca fetal de categoría II o III (ACOG) (2) pueden evaluarse más a fondo a través de pruebas auxiliares como estimulación del cuero cabelludo fetal, muestreo de sangre fetal u oximetría de pulso fetal. Estas pruebas pueden aumentar la especificidad de la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal intraparto cuando se combinan con monitoreo fetal electrónico, pero también parecen aumentar las tasas de partos quirúrgicos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- a) El presente caso clínico se trata de una primigesta de 40 semanas que durante el proceso de fase activa de labor de parto presenta patrones de trazado cardiotocográfico compatibles con categoría II que culminó en parto vaginal, obteniendo un recién nacido con puntuación de APGAR bajo al nacer, circular simple al cuello y líquido amniótico claro.
- b) Durante la fase latente de trabajo de parto, los hallazgos del trazado de monitoreo fetal electrónico revelan línea de base 110 a 160 latidos por minuto, variabilidad de 6 a 25 latidos por minuto y ausencia de aceleraciones de frecuencia cardíaca fetal correspondientes según ACOG Y NICHD a la clasificación de categoría I
- c) Durante la fase activa de trabajo de parto, los hallazgos del trazado del monitoreo fetal electrónico revelan línea de base taquicárdica con 160 a más latidos por minuto, variabilidad menos de 5 latidos por minuto, ausencia de aceleraciones y presencia de desaceleraciones variables recurrentes cuyos resultados corresponden según la clasificación de ACOG Y NICHD a categoría II
- d) Los hallazgos del trazado del monitoreo fetal electrónico en una primigesta de 40 semanas en fase activa de trabajo de parto, por la presencia de desaceleraciones variables recurrentes acompañadas de variabilidad disminuida fueron signos sugestivos de distocia funicular e hipoxia fetal.

5.2 RECOMENDACIONES

- a) Promover capacitación en monitoreo fetal electrónico intraparto para todos los profesionales de la salud dedicados al cuidado de la salud materna.
- b) Hay que considerar que frente a los hallazgos en los trazados cardiotocográficos con desaceleraciones variables sugestivos de compresión funicular deberían continuar con monitoreo fetal electrónico durante el trabajo de parto.

- c) Brindar oportunidades para que todos los proveedores de salud que atienden el parto asistan periódicamente a un debate educativo interdisciplinario sobre situaciones clínicas de vigilancia de la salud fetal, incluida la auscultación intermitente y el control fetal electrónico, para garantizar una terminología común y una comprensión compartida y fomentar el concepto de responsabilidad de equipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cahill AG, Spain J. Intrapartum Fetal Monitoring. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2015; 58(2):263-268. doi:10.1097/grf.000000000000109
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles. [Obstet Gynecol. 2009; 114\(1\):192-202](#), reaffirmed 2021.
3. Heelan L. Fetal monitoring: creating a culture of safety with informed choice. [J Perinat Educ. 2013; 22\(3\):156-65](#).
4. Dore S, Ehman W. No. 396-Fetal Health Surveillance: Intrapartum Consensus Guideline. [J Obstet Gynaecol Can. 2020 Mar;42\(3\):316-348.e9](#), correction can be found in [J Obstet Gynaecol Can 2021;43\(9\):1118](#).
5. Urdal J, Engan K, Eftestol T, Haaland SH, Kamala B, Mdoe P, Kidanto H, Ersdal H. Fetal heart rate development during labour. *Bio Med Eng On Line*. 2021; 20:26. <https://doi.org/10.1186/s12938-021-00861-z>
6. Amin B, Salama AA, El-Henawy M, Mahfouz K, Gafar MG. Intelligent Neurosophic Diagnostic System for Cardiotocography Data. *Computational Intelligence and Neuroscience*. 2021:12. Article ID 6656770 <https://doi.org/10.1155/2021/6656770>
7. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Guideline on intrapartum care of healthy women and their babies during childbirth. NICE 2014 Dec 3:CG190, last updated 2017 Feb 21PDF, summary can be found in *BMJ* 2014;349:g6886
8. Ali N, Abed J. An Integrated Firefly Algorithm with K-Nearest Neighbor for Cardiotocography Classification. *Rev AUS* 26 (internet) 2019 (citado el 25 de marzo 2021). Disponible en:DOI:10.4206/aus.2019.n26-60/.

9. Hospital Cayetano Heredia. Guías de Procedimiento Asistencial de Monitoreo Electrónico Fetal Anteparto (NST) en la Unidad de Vigilancia de Bienestar fetal (UVBF). Lima: Hospital Cayetano Heredia; 2015.
10. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de Procedimiento de Monitoreo Electrónico Fetal. Lima: Instituto Nacional Materno Perinatal; 2020.
11. Liston R, Sawchuck D, Young D. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada and the British Columbia Perinatal Health Program. N°197 b - Fetal Health Surveillance: Intrapartum Consensus Guideline. [J Obstet Gynaecol Can. 2018;40\(4\):e298-e322](#)
12. Macones G A, Hankins GD V, Spong CY, Hauth J, Moore T. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development workshop report on electronic fetal monitoring: update on definitions, interpretation, and research guidelines. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2008; 37(5):510–5. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18761565>
13. Huamán J. Monitoreo Electrónico Fetal. Cardiotocografía. Primera Edición. Editorial Gráfica Columbus SRL. Lima, Perú. 2010.
14. Alfirevic Z, Devane D, Gyte GM. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. Cochrane Database Syst Rev. 2013; (5):Cd006066.
15. Quesada L, León CC, Fernández S, Nicolau E. Células madre: una revolución en la medicina regenerativa. MediSan. 2017; 21(5):574-81.
16. Rivero RA. Razones para un banco de sangre de cordón umbilical en el Instituto de Hematología e Inmunología de Cuba. Rev Cub Hematol Inmunol Hemoter. 2013; 30(1). Disponible en:
<http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/129>
17. Schwarcz R, Fescina R, Duverges C. Obstetricia. 7ª. Ed. El Ateneo. 2016.

18. Vázquez J, Rodríguez L. Coordinadores. Manual básico de Obstetricia y Ginecología. Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria; 2017.
19. Larma JD, Silva AM, Holcroft CJ, et al. Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring and the identification of metabolic acidosis and hypoxic-ischemic encephalopathy. *Am J Obstet Gynecol.* 2007; 197:301 e1–301 e8.
20. Cahill AG, Roehl KA, Odibo AO, et al. Association and prediction of neonatal acidemia. *Am J Obstet Gynecol.* 2012; 207:206 e1–206 e8.
21. Ruis KA, Ruis KA, Lehmann CU, Northington FJ, Lin DD, Graham EM. Neonatal brain imaging and the identification of metabolic acidemia and hypoxic-ischemic encephalopathy. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009; 22(10):823–828.
22. Sholapurkar SL. Computerised interpretation of fetal heart rate patterns and correlation with fetal acidemia. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology.* 2014; 121(13):1746–1747.
23. Chen HY, Chauhan SP, Ananth CV, Vintzileos AM, Abuhamad AZ. Electronic fetal heart rate monitoring and its relationship to neonatal and infant mortality in the United States. *American journal of obstetrics and gynecology.* 2011; 204(6):491 e491–410.
24. Ananth CV, Chauhan SP, Chen H-Y, D'Alton ME, Vintzileos AM. Electronic Fetal Monitoring in the United States: Temporal Trends and Adverse Perinatal Outcomes. *Obstetrics & Gynecology.* 2013; 121(5):927–933.
25. Barrera KS, Esquivés RLF. Monitoreo electrónico fetal intraparto y su relación con el APGAR del recién nacido, Hospital II-2 Tarapoto, enero - junio 2021. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto. 2022; 76pp.
26. Villanueva LS. Asociación entre monitoreo electrónico fetal intraparto categoría II y resultados perinatales categoría II y resultados perinatales

- en el Hospital Cayetano Heredia 2017. Tesis de posgrado. Universidad Nacional Mayor de san Marcos. Lima-Perú. 2021; 91pp.
27. Diaz LI. Monitoreo electrónico fetal intraparto y APGAR del recién nacido. Hospital José Soto Cadenillas-Chota, 2018. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca - Perú. 2019; 67pp.
28. Castillo EI, Jinchuña GL. Eficacia del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en gestantes a término. Tesis de especialidad. Universidad Norbert Wiener. Lima-Perú. 2019.44pp.
29. Moreno M, Vidaurre G. Resultados de la cardiotocografía en relación con distocia funicular, condiciones del recién nacido y tipo de parto en el Hospital Regional Docente "Las Mercedes" de Chiclayo en el año 2016-2017. Tesis de posgrado. Universidad Norbert Wiener. Lima, Perú. 2018.76pp.

Anexo 2. Informe del Trazado cardiocardiográfico 1.

MONITOREO MATERNO FETAL NST INFORME CARDIOTOCOGRAFICO

TIPO DE PACIENTE.....
 NOMBRE Gonzalez Aguilar Maria FECHA 07-9-19 N° H.C. 205024
 PROCEDENCIA..... INDICADO POR..... EDAD 34
 G. I. P. 0000 FUR..... EGx FUR 40.30
 AU..... EGx ECO.....

MEDICACION PREVIA.....

MOTIVO DEL ESTUDIO	<input type="checkbox"/> Bienestar Fetal	<input type="checkbox"/> Movimientos Disminuidos	<input type="checkbox"/> Pre eclampsia leve/ moderada
	<input type="checkbox"/> Insuficiencia Placentaria	<input type="checkbox"/> Embarazo Prolongado	<input type="checkbox"/> otros
	<input type="checkbox"/> Retura de Membranas	<input type="checkbox"/> Distocia funicular	<input type="checkbox"/>

TIEMPO DE AYUNO: PA: FR: P: T:
 PESO: TALLA:

TIEMPO DE MONITOREO: TOTAL 32' INICIO 11:12 TERMINO 11:43 AM

EXAMENES REALIZADOS: CST NST Ira vez control

PARAMETROS	VALORACION			PUNTAJE
	0	1	2	
1.- LINEA DE BASE	< 100 o' > 180	100 - 119 ó 161 - 180	120 - 160	-
2.- VARIABILIDAD	< 5	5 - 9 ó > 25	10 - 25	-
3.- ACCELERACIONES EN 30 min	0	Periodicos ó 1 - 4 Esporadicas	> 5	-
4.- DESACELERACIONES	Dip I > 60% Dip III > 60%	Dip II < 40% Variables < 40%	Ausentes	-
5.- MOVIMIENTOS/ 20min.	0	1 - 4	> 5	-
PUNTAJE TOTAL				-

INTERPRETACION DE LA PUNTAJACION DE FISHER			
Puntuacion	Estado Fetal	Pronostico	Enfoque Clínico
8 - 10	Fisiológico	Favorable	ninguno
5 - 7	Dudoso	Criterio profesional	oxitocina
< 4	Severa	Desfavorable	Extraccion si es necesario

CONTRACCIONES UTERINAS:
 INTENSIDAD:
 FRECUENCIA en 10 min:

CONCLUSIONES MéF: Resultado Categoría I

NST ACTIVO HIPOACTIVO REACTIVO NO REACTIVO DUDOSO
 CST REACTIVO POSITIVO REACTIVO NO REACTIVO INSATISFACTORIO SOSPECHOSO

OBSERVACIONES: Fuere de bon en parametros normales, ausencia de aceleraciones, desacceleraciones
 RECOMENDACION REPETIR EN cuando, cuando, cuando INDUCCION.....
 CST EN..... OTROS.....

MINISTERIO DE SALUD
 INSTITUTO NACIONAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
 HOSPITAL GENERAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
 GINECOLOGA ESPECIALISTA
 N° 3000 RNE N° 238 E-02

Firma y Sello Obstetra responsable de realizar el procedimiento
 Firma y sello Medico responsable

cc/DMA

Anexo 3. Informe del trazado cardiotocografico 2.

MONITOREO MATERNO FETAL NST INFORME CARDIOTOCOGRAFICO

TIPO DE PACIENTE..... FECHA 7-9-2019 N° H.C. 205024
 NOMBRE Gonzalez Aguilar Mary EDAD 24
 PROCEDENCIA UIC INDICADO POR Generalista
 G. 1 P. 0000 FUR..... EGxFUR 40-3 dias
 AU..... EGxECO.....
 MEDICACION PREVIA Ninguna

MOTIVO	Bienestar Fetal <input type="checkbox"/>	Movimientos Disminuidos <input type="checkbox"/>	Pre eclampsia leve/ moderada <input type="checkbox"/>
DEL	Insuficiencia Placentaria <input type="checkbox"/>	Embarazo Prolongado <input type="checkbox"/>	otros <input type="checkbox"/>
ESTUDIO	Rotura de Membranas <input type="checkbox"/>	Distocia funicular <input type="checkbox"/>	

TIEMPO DE AYUNO: PA: 130/80 FR: -- P: 82 T: 36.8
 PESO: TALLA:

TIEMPO DE MONITOREO: TOTAL 40 minutos INICIO 22:49 TERMINO 23:29

EXAMENES REALIZADOS CST NST 1ra vez control

PARAMETROS	VALORACION			PUNTAJE
	0	1	2	
1.- LINEA DE BASE	< 100 o' > 180	100 - 119 ó 161 - 180	120 - 160	-
2.- VARIABILIDAD	< 5	5 - 9 ó > 25	10- 25	-
3.- ACCELERACIONES EN 30 min	0	Periodicos ó 1-4 Esperadicos	> 5	-
4.- DESACELERACIONES	Dip I > 60% Dip III > 60%	Dip II < 40% Variables < 40%	Ausentes	-
5.- MOVIMIENTOS/ 20min.	0	1 - 4	> 5	-
PUNTAJE TOTAL				

INTERPRETACION DE LA PUNTAUACION DE FISHER			
Puntuacion	Estado Fetal	Pronostico	Enfoque Clinico
8 - 10	Fisiologico	Favorable	ninguno
5 - 7	Dudoso	Criterio profesional	oxitocina
< 4	Severa	Desfavorable	Extraccion si es necesario

CONTRACCIONES UTERINAS: 5 en 10'
 INTENSIDAD:
 FRECUENCIA en 10 min:

CONCLUSIONES NCFJ - Resolución Categoría II

NST	ACTIVO <input type="checkbox"/>	HIPOACTIVO <input type="checkbox"/>	REACTIVO <input type="checkbox"/>	NO REACTIVO <input type="checkbox"/>	DUDOSO <input type="checkbox"/>	
CST	REACTIVO <input type="checkbox"/>	POSITIVO <input type="checkbox"/>	REACTIVO <input type="checkbox"/>	NO REACTIVO <input type="checkbox"/>	INSASTIFACTORIO <input type="checkbox"/>	SOSPECHOSO <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES: Faja de base irregular, ausencia de aceleraciones, desaceleraciones
 RECOMENDACION REPETIR EN Variable recurrente INDUCCION buena OTROS buena
 CST EN

MINISTERIO DE SALUD
 INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL
 Hospital María Parroquia Soto
 OBSTETRA ESPECIALISTA
 C.O.P. N° 5205 R.N.E. N° 239 - E 02

Firma y Sello Obstetra responsable de realizar el procedimiento
 Firma y sello Medico responsable

cc/DMA

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	hdl.handle.net Internet	1%
3	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	<1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
5	repositorio.udh.edu.pe Internet	<1%
6	Universidad Autónoma de Ica on 2017-05-31 Submitted works	<1%
7	1library.co Internet	<1%
8	Universidad Autónoma de Ica on 2017-01-22 Submitted works	<1%