



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN SALUD REPRODUCTIVA**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**ALTERACIÓN DEL BIENESTAR FETAL Y**

**CARDIOTOCOGRAFÍA, HOSPITAL 2-II MOQUEGUA 2021**

**PRESENTADO POR:**

**JOSEFA VIRGINIA COAYLA CARPIO DE BERNEDO**

**ASESOR**

**MGR. DORIS RITA PEÑALOZA CHAVEZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN SALUD  
REPRODUCTIVA CON MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA,**

**ALTO RIESGO OBSTÉTRICO Y MONITOREO FETAL**

**MOQUEGUA – PERÚ**

**2022**

## ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DEL JURADO .....	i
ÍNDICE DEL CONTENIDO .....	iv
RESUMEN.....	vi
SUMMARY .....	vii
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	3
1.3. MARCO TEÓRICO .....	4
1.3.1. ANTECEDENTES .....	4
1.3.2. CONCEPTOS BASICOS .....	8
CAPÍTULO II .....	35
CASO CLÍNICO	
2.1. OBJETIVOS .....	36
2.2. SUCESOS RELEVANTES .....	36
2.3. DISCUSIÓN .....	55
2.4 CONCLUSIONES .....	57
2.5 RECOMENDACIONES .....	59
BIBLIOGRAFÍA .....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N. 1 Causas de taquicardia y bradicardia fetal.....	11
Tabla N. 2 Valoración del pH fetal.....	12
Tabla N. 3 Criterios de inclusión para monitorización electrónica continua.....	17
Tabla N. 4 Factores de riesgo que indican necesidad de convertir auscultación intermitente a monitorización continua.....	18
Tabla N. 5 Parámetros observados según Fisher .....	32
Tabla N. 6 Valores de puntuación según Fisher.....	32
Tabla N. 7 Regla de los 3 minutos .....	35
Tabla N. 8 Atenciones prenatales .....	37
Tabla N.9 Informe cardiotocográfico 11/11/2021 .....	40
Tabla N. 10 Resultados sanguíneos .....	41
Tabla N. 11 Examen completo de orina.....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: defunciones perinatales.....	3
Figura 2: Trazado de FCF basal e indeterminada.....	10
Figura 3. Valoración de Apgar.....	12
Figura 4. Interpretación del Apgar.....	13
Figura 5. Causas de alteración del bienestar fetal.....	15
Figura 6. Partes del monitor fetal.....	16
Figura 7. Monitorización fetal interna.....	19
Figura 8. Monitorización fetal externa.....	19
Figura 9. Parámetros de la dinámica uterina.....	20

Figura 10. Taquicardia fetal.....	21
Figura 11. Taquicardia leve-moderada .....	22
Figura 12. Variabilidad normal. Amplitud de 5 a 25 lpm.....	23
Figura 13. Variabilidad reducida.....	23
Figura 14. Variabilidad ausente.....	24
Figura 15. Variabilidad aumentada.....	24
Figura 16. Aceleraciones.....	25
Figura 17. Clasificación de las desaceleraciones .....	26
Figura 18. Desaceleración temprana.....	27
Figura 19. Desaceleración temprana por compresión.....	27
Figura 20. Desaceleraciones Dip II.....	26
Figura 21. Desaceleraciones Dip III .....	29
Figura 22. Desaceleraciones prolongadas .....	29
Figura 23. Patrón sinusoidal .....	30
Figura 24. Interpretación del NST .....	31
Figura 25. Interpretación del CST .....	33
Figura 26. Interpretación del MIP.....	34
Figura 27. Registro cardiotocográfico del NST .....	40

## RESUMEN

La principal causa de muerte fetal y neonatal se debe a problemas relacionados con la asfixia perinatal, siendo un gran porcentaje de neonatos que desarrolla secuelas invalidantes a lo largo de su vida (1), Aproximadamente a nivel mundial, 3.3 millones de neonatos nacen muertos, 4 millones mueren dentro de los 30 días de nacidos, del total de 130 millones de nacimientos (2).

La alteración en el bienestar fetal se convierte en un problema de salud pública, por ser una de las principales causas de mortalidad perinatal, es por ello que la cardiotocografía se convierte en una herramienta muy importante para evidenciar el bienestar fetal durante el embarazo y parto.

El presente estudio de caso clínico tiene como objetivos el determinar la relación que existe entre el informe del monitoreo fetal y la vía de terminación del parto, identificar el riesgo obstétrico materno y detectar la presencia de alteración del bienestar fetal. El caso clínico corresponde a una gestante de 38 semanas por ecografía de 28 años que ingresa al establecimiento por presentar dolor abdominal contracciones uterinas y disminución de movimientos fetales, siendo evaluada en el establecimiento se indicó de inicio cardiotocografía prueba no estresante con resultados desfavorables a pesar de que los LCF se conservaron en todo momento dentro de los límites aparentemente normales. Se corrobora alteración del bienestar fetal con los hallazgos ecográficos por lo que se decide la terminación del embarazo vía cesárea segmentaria y se encuentra liquido amniótico verde claro obteniendo un recién nacido con Apgar 7 y 8 respectivamente. Se concluye que, si existe relación entre el informe del monitoreo fetal y la vía de terminación del parto; la

cardiotocografía permite realizar pruebas de bienestar fetal Test no estresante (NST) cuya interpretación por valoración de FISHER fue 6 sobre 10 admitiendo un bienestar fetal dudoso con tendencia a la alteración y la madre presentó factores de riesgo como talla baja materna, ganancia excesiva de peso materno.

**PALABRAS CLAVE:** Alteración del bienestar fetal, test no estresante, disminución de movimiento fetal.

## **ABSTRAC**

The main cause of fetal and neonatal death is due to problems related to perinatal asphyxia, with a large percentage of neonates developing disabling sequelae throughout their lives (1). Around the world, 3.3 million newborns are stillborn, 4 million die within 30 days of birth, out of a total of 130 million births (2).

The alteration in fetal well-being becomes a public health problem, as it is one of the main causes of perinatal mortality, which is why cardiotocography becomes a very important tool to demonstrate fetal well-being during pregnancy and delivery.

The present clinical case study aims to determine the relationship that exists between the fetal monitoring report and the route of termination of labor, to identify the maternal obstetric risk and to detect the presence of altered fetal well-being. The clinical case corresponds to a 28-year-old pregnant woman with ultrasound of 38 weeks who was admitted to the establishment due to abdominal pain, uterine contractions and decreased fetal movements, being evaluated in the establishment, a non-stressful cardiotocography test was indicated at the beginning with unfavorable results despite that the LCFs were kept within apparently normal limits at all times. Alteration of fetal well-being is corroborated with the ultrasound findings, so the termination of the pregnancy is decided via segmental cesarean section and light green amniotic fluid is found, obtaining a newborn with Apgar 7 and 8 respectively. It is concluded that, if there is a relationship between the fetal monitoring report and the route of termination of labor; cardiotocography allows testing of fetal well-being Non-stressful test (NST) whose interpretation by FISHER assessment was 6 out of 10 admitting a doubtful fetal well-being with a

tendency to alteration and the mother presented risk factors such as maternal short stature, excessive weight gain maternal.

**KEY WORDS:** Alteration of fetal well-being, non-stressful test, decreased fetal movement.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Uno de los grandes retos de la obstetricia es la priorización de estandarizar un procedimiento o técnica que permita conocer con precisión el estado fetal intraútero y exponer el correcto funcionamiento o intercambio entre los elementos que conforman el equilibrio entre la madre, el feto y el trofoblasto, lo que permite conocer las condiciones de normalidad y sobre todo saber valorar la pérdida del equilibrio en la homeostasis fetal. La auscultación de la frecuencia cardiaca y el monitoreo fetal constituye una herramienta importante para detectar la presencia de algún síntoma de alteración del bienestar fetal. Según la OMS cada año ocurren 140 millones de nacimientos, existiendo el riesgo de morbilidad según la complicación que se presente, 3.3 millones nacen muertos y aproximadamente 4 millones mueren en los primeros treinta días (1,2). En el año 2015 Bustamante concluyó que en el Perú se presentó 2375 muertes fetales (3)

Cutipa (4), estudió sobre alteración del bienestar fetal en 127 gestantes y concluyo que la incidencia fue de 3.94% en 127 presentando bradicardia fetal persistente (33.05%), Dips II (25.42%).

La OMS señala que la alteración del bienestar fetal intraparto es una de las causas de riesgo de muerte, en las primeras 24 horas de vida, a pesar que el 60% ya es diagnosticado en el anteparto. La muerte perinatal por alteración del bienestar fetal es la tercera causa de muerte neonatal convirtiéndose en el 6.5% del total de defunciones (5).

El Perú presentó aproximadamente en el año 2019, 3300 muertes fetales y 3100 muertes neonatales hechos que exhiben mayor frecuencia que las neumonías o muertes maternas, siendo 14 de cada 100 defunciones fetales en madres con enfermedades maternas y como muerte fetal de causa no especificada según el reporte de vigilancia epidemiológica es de 34%. La mortalidad fetal intraparto nos expresa la carencia de la monitorización y el retraso en la decisión de un feto comprometido. Trece de cada 100 de las muertes fetales ocurren en el intraparto con una tendencia a la disminución en comparación de 16.7 % año 2011, valores que sobrepasan el estándar internacional. El 17% de las defunciones fetales tienen como causa la hipoxia intrauterina, el 20% de muerte neonatal se ha considerado evitable, es decir un neonato con peso mayor de 2500 gr. sin malformaciones congénitas y con mayor posibilidad de sobrevivencia; para lo cual se debe reforzar las acciones preventivas y realizar

un mejor manejo para el diagnóstico de probables complicaciones en el feto o neonato (6).

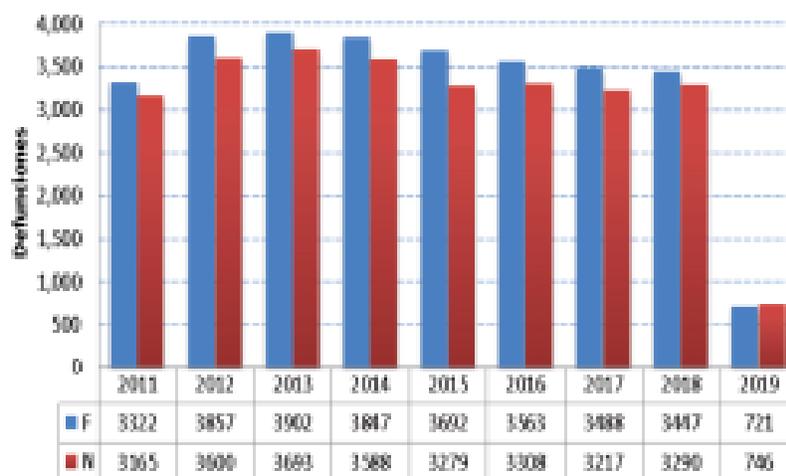


Figura 1. Defunciones notificadas al sistema de vigilancia año 2011- sem 14-2019

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

La cardiotocografía, como instrumento para valoración del bienestar fetal se utiliza como medio diagnóstico para prevenir resultados perinatales desfavorables que puedan influir en la morbilidad perinatal. La cardiotocografía como medio de apoyo en el área de obstetricia permite valorar el comportamiento del latido cardiaco fetal en respuesta a contracciones uterinas y movimientos fetales. El Hospital de Moquegua ofrece a la comunidad atención obstétrica de alto riesgo, cuenta con la unidad de bienestar fetal y el equipamiento necesario para brindar a las gestantes la atención correspondiente detectando alguna noxa causante de alteración en el bienestar fetal.

Por su implicancia práctica, la presente investigación debido al insuficiente estudio del tema en nuestro medio local, sobre alteración del bienestar fetal y siendo muy pocas las oportunidades que se tiene para capacitación y manejo de competencias, es que se ha decidido por el análisis e investigación y ampliar el cuerpo teórico epidemiológico para conocer esta entidad.

Por su aporte metodológico nos permite analizar los resultados y discusión del tema siendo de utilidad para la toma de decisiones por parte del equipo de salud siendo utilizado para investigaciones equivalentes.

En la dimensión práctica es importante, porque permitirá a la autora la especialización en el manejo de la cardiotocografía y la interpretación de las diferentes pruebas de bienestar fetal detectando probables signos de alteración del bienestar en el feto como paciente., permitiendo así disminuir la incidencia de complicaciones en los casos de alteración del bienestar fetal.

### **1.3. MARCO TEÓRICO**

#### **1.3.1. ANTECEDENTES**

##### **1.3.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.**

**Guzmán** (2018). Investigación dirigida a detectar la pérdida del bienestar fetal, mediante la interacción y análisis de la relación existente entre la actividad fetal y las características cardiacas del feto, lo cuales permitieron determinar nuevos marcadores del bienestar fetal. El principal objetivo de la presente investigación

es detectar la presencia de sufrimiento fetal ante parto en gestaciones denominadas de alto riesgo, excluyendo a los embarazos múltiples. Se concluye que los descriptores escogidos de la variabilidad del ritmo cardíaco son consistentes con la actividad hemodinámica (2).

**Albán Espín** investigó acerca del monitoreo fetal durante el trabajo de parto y su relación con el Apgar del recién nacido. El objetivo general fue de elaborar una guía que integre nuevos métodos para la valoración de sufrimiento fetal agudo intra parto. El tipo de investigación utilizado fue de no experimental observacional de diseño transversal, siendo la historia clínica el principal instrumento para elaboración de la ficha de recolección de datos: La muestra está constituida por 129 gestantes con criterios de inclusión y exclusión correspondientes. Se concluye que el monitoreo fetal electrónico no tiene relación con el Apgar al nacimiento, demostrando baja sensibilidad siendo poco eficaz como método único para detectar el sufrimiento fetal (7).

**Calveiro M** (2018) investigó acerca de la frecuencia de los registros cardiotocográficos sugerentes a la pérdida de bienestar fetal, teniendo como objetivo determinar la frecuencia de los trazados cardiotocográficos categoría II y III en la etapa del trabajo de parto y la relación que existe con los resultados neonatales adversos. Fue un estudio observacional prospectivo constituyendo como unidad de análisis a 379 gestantes con criterios de inclusión de feto único con una edad gestacional mayor o igual a 35 semanas, calculando la duración del tiempo en ambas categorías y se relacionó con los resultados obtenidos.

Resultados: La Categoría II y sub II se relacionaron significativamente en fetos con acidosis. Conclusión: Se muestra una asociación entre la categoría II y resultados neonatales adversos (8).

**Celi A. 1** (2016) Estudio realizado en gestantes que presentan embarazo de 37 a 41 semanas en fase activa de trabajo de parto con el objetivo de determinar la relación clínica del monitoreo fetal y la decisión de la vía de término parto entre otros. Es un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, siendo la unidad de análisis de 60 gestantes. Resultados: Los resultados de la pruebas de bienestar fetal reactivos en relación al Apgar al minuto cinco el 97.2% tiene un score mayor a 7, el resto menor a 7. Conclusiones 80% de los monitoreos fueron reactivos, el 15% no reactivos, el 5% patológicos. La vía de terminación del parto fue en el 80% parto vaginal el 20% fue por cesárea (9).

### **1.3.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.**

**Cotrina Soto** (2015) investigó acerca de relación entre el monitoreo fetal electrónico y el bienestar del recién nacido. Objetivo Determinar la relación entre el monitoreo fetal electrónico intraparto y Bienestar del recién nacido. Investigación básica correlacional, siendo un estudio cualitativo y transversal. La técnica de recolección de datos fue a través de la revisión de historias clínicas, utilizando como instrumento una ficha de recolección de datos, siendo procesadas mediante el programa estadístico SPSS. La muestra obtenida fue de 137 gestantes con el criterio de inclusión de ser gestantes a término y que se encuentren en trabajo de parto. Las principales conclusiones que se obtuvo fue

que no existe relación entre el monitoreo fetal y el Apgar del recién nacido. Existe relación estadística entre el monitoreo fetal y las características de líquido amniótico (10).

**Aspilcueta Chayan F. Narvaez Santibañez A.** (2017). Investigación que tiene como objetivo de determinar la relación entre la categoría de monitoreo electrónico fetal intraparto y Apgar del recién nacido. Estudio con diseño observacional, transversal prospectivo con una muestra de 225 gestantes concluyendo en que existe relación inversa entre categoría del monitoreo electrónico electrónico fetal intraparto y Apgar del recién nacido al minuto. La categoría I fue identificada con mayor frecuencia (11).

**Flores Soto** (2015), investigó acerca de gestantes con embarazo prolongado y los resultados tocográficos del feto y su estado neonatal inmediato. El objetivo general fue de relacionar los resultados cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado y el estado neonatal inmediato. Fue un estudio descriptivo transversal observacional de tipo no experimental aplicada, siendo la recolección de datos a través de la revisión documental en ficha pre elaborada. El procesamiento y análisis de datos fue a través del paquete estadístico SPSS versión 20.0. La muestra estuvo constituida por 48 gestantes, llegando a las siguientes conclusiones: El 52.1 % tuvo resultado cardiotocográfico normal y el 47.9% el resultado fue patológico. El 69% de gestantes presentaron recién nacido con Apgar normal (12).

**Alfaro K.** (2018) Investigación realizada en Andahuaylas cuyo objetivo principal fue el determinar los hallazgos cardiotocográficos en gestantes atendidas en el Hospital Hugo Pecse de la zona, utilizando metodología Observacional transversal, retrospectiva de tipo descriptiva, siendo la muestra de 24 gestantes, encontrando los siguientes resultados: el 29.2% de gestantes presentó línea de base de LCF entre 120 a 160, ubicándose en la clasificación de preeclampsia leve. El 29.2% presenta variabilidad de 10 a 25, el 41.7 % de gestantes con preeclampsia severa tienen variabilidad de 5 a 9 o mayor de 25, el 33.3% de gestantes con PE severa presentan aceleración esporádica. Conclusiones: El 58.3% tuvo diagnóstico de preeclampsia leve, el 41.7% preeclampsia severa. Los hallazgos cardiotocográficos fueron normales en el mayor de los casos con diagnóstico de PE leve, sin embargo, en gestantes con PE severa el 41.7 % presentó variabilidad en alerta el 33.3% presentó aceleraciones esporádicas y el 20.5% de gestantes con PE severa presentó desaceleraciones en alerta (13).

### **1.3.2. CONCEPTOS BÁSICOS**

#### **1.3.2.1 BIENESTAR FETAL**

El bienestar fetal es una disciplina clínica que influye propiciamente en la calidad de vida del feto el cual se le observa como segundo paciente y que mayormente se enfrenta a riesgos de morbilidad o mortalidad mayor que la madre. Actualmente se puede detectar o medir con mayor precisión las alteraciones o anomalías existentes, lo que va a disminuir

considerablemente la mortalidad fetal. Diversos autores coinciden que el término de bienestar fetal es un estado de equilibrio de la homeostasis que deriva del intercambio adecuado que se da entre los mecanismos madre, feto y trofoblasto (14,15)

### **1.3.2.1.1. PARÁMETROS DEL BIENESTAR FETAL**

#### **A. OXIGENACIÓN FETAL**

El feto depende en su integridad de la cantidad de oxígeno y sustancias nutritivas que reciben del entorno materno mediante la circulación placentaria. En el periodo de trabajo de parto se sucede un ambiente de estrés para el feto por la situación de hipoxia relativa a que está expuesto debido las contracciones uterinas. Al suceder una contracción uterina ocasiona caída transitoria del flujo útero placentario por la compresión de los vasos maternos que cruzan el miometrio hacia el espacio intervelloso, provocando cierto grado de hipoxemia estando el feto generalmente en condiciones de poseer reservas placentarias capaz de compensarla (8).

#### **B. FRECUENCIA CARDIACA FETAL (FCF)**

La FCF normal se sitúa entre 110 a 160 latidos por minuto, es controlada por el sistema nervioso autónomo. Se considera taquicardia fetal cuando los conteos de la FCF se encuentra por encima de 160 lpm excediendo los 10 minutos, se considera bradicardia fetal, cuando el conteo de la FCF se encuentra por debajo de 110 lpm en un lapso mayor a 10 minutos. La FCF se puede modificar de

acuerdo a condiciones intrauterinas por aporte insuficientes de oxígeno u otra condición materna o fetal (15,16).

Fetos pre términos suelen presentar valores en el límite alto, fetos post término en el límite bajo (14)

Para obtener la frecuencia cardiaca fetal basal (FCFb), se considera la media de la FCF con incrementos de 5 lpm sin el conteo de las aceleraciones y desaceleraciones con una duración mínima de 2 minutos por el tiempo de 10 minutos. Si no se logra realizar el conteo se describe como FCFb indeterminada. (16)

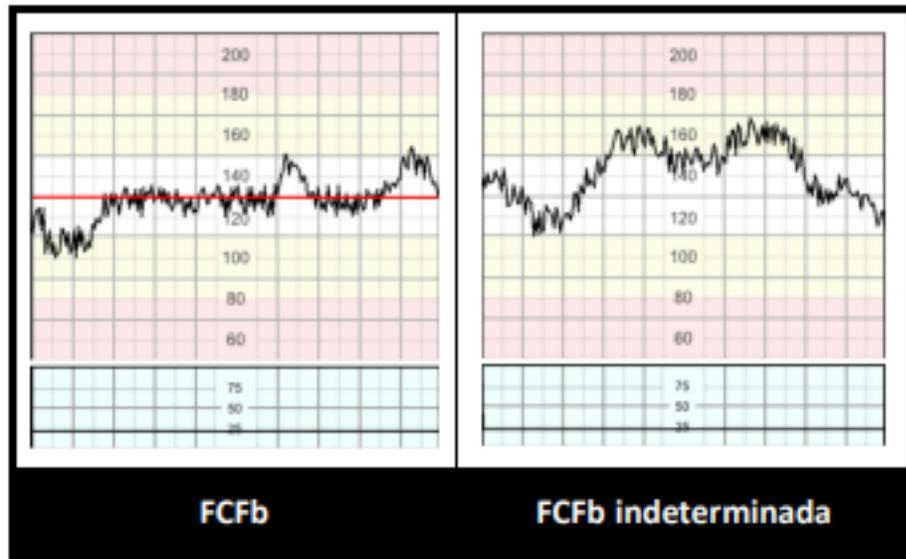


Figura 2. Trazado de frecuencia cardiaca fetal basal e indeterminada

Tabla 1. Causas de taquicardia y bradicardia fetal

TAQUICARDIA FETAL	BRADICARDIA FETAL
Hipoxia	Post término
Fiebre Materna	Posición occipito posterior
Infecciones Corioamnionitis, pielonefritis	Enfermedad cardiaca congénita
Hipertiroidismo	Hipotensión materna
Anemia materna o fetal	Prolapso de cordón
Drogas ( Atropina, Hidroxizina, ritrodina, terbutalina)	Taquisitolia
	Convulsiones maternas
	Rápido descenso fetal
	Placenta previa
	Ruptura uterina

Fuente: Guía de monitorización fetal intra parto (16)

### C. EQUILIBRIO ÁCIDO – BASE FETAL

La evaluación del equilibrio acido- base y los valores de los gases de sangre del cordón umbilical al momento del nacimiento van a determinar con objetividad el estado metabólico fetal (8).

El pH del cordón umbilical varía en las diferentes etapas del trabajo de parto siendo el valor promedio de 7,25 -7,45.

Tabla 2. Valoración del pH fetal

	<b>Valor del pH</b>
Fase de dilatación	7,25 -7,45
Fase Expulsiva	7,20 – 7,45
Acidosis grave	Menor de 7,10
Acidosis moderada	7,15 7,19
Acidosis leve	7,20,7,24

Fuente: Calveiro M. (8)

#### **D. VARIABLES PERINATALES**

##### **Valoración de Apgar**

Es un sistema de valoración rápida para valorar el estado de adaptación y vitalidad del recién nacido, se mide en 2 tiempos: al minuto y a los cinco minutos está organizado en 5 variables.

<b>VALORACION APGAR</b>			
<b>SIGNO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>FRECUENCIA CARDIACA FETAL</b>	AUSENTE	MENOS DE 100	100 A MAS
<b>ESFUERZO RESPIRATORIO</b>	AUSENTE	IRREGULAR O DEBIL	REGULAR O LLANTO
<b>TONO MUSCULAR</b>	FLACIDEZ	FLEXION MODERADA DE EXTREMIDADES	MOVIMIENTOS ACTIVOS
<b>IRRITABILIDAD REFLEJA</b>	SIN RESPUESTA	MUECAS	LLANTO VIGOROSO O TOS
<b>COLOR DE PIEL Y MUCOSAS</b>	PALIDEZ O CIANOSIS GENERALIZADA	CIANOSIS DISTAL	ROSADO COMPLETAMENTE
			

Figura 3. Valoración de Apgar

INTERPRETACION DEL APGAR		
7 a 10	Satisfactorio	
4 a 6	Asfixia moderada, depresión leve	
0 a 3	Depresión severa, asfixia grave	

Figura 4. Interpretación Score de Apgar

### **Encefalopatía neonatal (EN)**

La encefalopatía neonatal es la representación de disfunción neurológica muy significativa durante los primeros 7 días posteriores al nacimiento, siendo una de las causas principales la asfixia perinatal, con las correspondientes secuelas neurológicas a largo plazo. La EN tiene una alta tasa de mortalidad (15, 16,17).

### **Presencia de líquido amniótico meconial**

Un suceso hipóxico provoca el hiperperistaltismo intestinal y por consiguiente eliminación de meconio intra útero existiendo la posibilidad de aspiración meconial. La aspiración meconial se debe a la infiltración de meconio del líquido amniótico dentro del árbol bronqueal(16)

### **1.3.2.1.2 ALTERACIÓN DEL BIENESTAR FETAL**

Para algunos autores, el término de sufrimiento fetal no es apropiado, es impreciso e inespecífico, no constituye una relación adecuada con el daño fetal que se plantea. Actualmente se han introducido nuevos términos conducentes a modificar el término de sufrimiento fetal por “Estado fetal no tranquilizador o alteración del bienestar fetal o riesgo de pérdida del bienestar fetal” y se basa en el diagnóstico que arroja la cardiotocografía, siendo la valoración clínica por medio de las pruebas de bienestar fetal (17).

Se define como un período que se caracteriza por la modificación del intercambio metabólico materno fetal, de evolución rápida alterando la homeostasis fetal con disminución de la contribución de oxígeno y nutrientes, así como alteración en la eliminación de los productos metabólicos (9). Esta interrupción conlleva a los siguientes estados:

- ✓ Hipoxemia
- ✓ Acidosis
- ✓ Hipercapnia
- ✓ Hipoxia
- ✓ Daño celular fetal

Su manifestación principal es alteración en la frecuencia cardiaca fetal y eliminación de meconio, así como presencia de taquicardia, bradicardia o alteraciones en la tocografía (16). El cuadro clínico va a depender de la duración

del proceso, la gravedad de la noxa y la capacidad que tiene el feto para la compensación de mecanismos fetales.

Nápoles (17) concluye que ningún vocablo será lo adecuadamente exacto, no existe una prueba que establezca con certeza, las indiscutibles reservas del feto en el medio intrauterino.

MATERNAS	FETALES	PLACENTARIAS
TRABAJO DE PARTO PROLONGADO	CIRCULAR DE CORDON	D.P.P.N.I
HIPERESTIMULACION UTERINA	PROLAPSO DE CORDON	PLACENTA PREVIA
PATOLOGIAS MATERNAS	PATOLOGIAS FETALES	ALTERACIONES PLACENTARIAS

Figura 5. Causas de alteración del bienestar fetal

### 1.3.2.2 CARDIOTOCOGRAFIA

Es un procedimiento que se usa para evaluar en forma sistemática y continua los LCF, así como sus características, ritmo y frecuencia, los cuales se relacionan con movimientos fetales, contracciones uterinas y estímulos externos. La cardiocografía o monitorización cardiocográfica ((MTCG) es de bajo costo, no invasiva y se hace a través de un equipo llamado monitor fetal o electrocardiógrafo (13) puede ser continua, intermitente, externa e interna.



Figura 6. Partes del monitor fetal

### 1.3.2.2. MONITORIZACION FETAL

La monitorización fetal es un procedimiento que estudia la actuación de la frecuencia cardiaca fetal en dependencia con la dinámica uterina y los movimientos fetales. La calidad de interpretación se basa en la fisiopatología para el asesoramiento en el bienestar fetal y exponer los cambios fisiopatológicos que revelan como el feto se defiende de las injurias hipóxicas del pre parto o del intraparto y así enfatizar la sintomatología que insinúa descompensación. Nos permite pronosticar la condición fetal el ajuste del feto al medio intra y extrauterino, permitiendo que el profesional pueda evaluar el posible Apgar al nacimiento, determinando la conducta obstétrica más adecuada para ambos (9,15).

**A. Monitorización continua.** - Los registros de los LCF ayudan a identificar a los fetos insuficientes de oxígeno. Es la escucha continua de los LCF a través del cardiotocógrafo o monitor fetal, suministrando un registro escrito que puede ser imprimible, con la desventaja de la inmovilización materna (16,18).

**Tabla 3.** Criterios de inclusión para monitorización electrónica continua

Indicaciones Maternas	Indicaciones Fetales
Edad gestacional de menor 37 o mayor a 42 semanas	Velocimetría de la arteria Doopler anormal
Inducción de parto	Sospecha de IUGR retraso de crecimiento
Administración de oxitocina	Oligamnio o polihidramnios
Hemorragia ante o intraparto	Presentación fetal anómala
Patología materna (diabetes, cardiopatía enfermedad renal, hipertiroidismo)	Presencia meconio
Pre-eclampsia	Gestación múltiple hay que monitorizar todos los fetos
Cicatriz uterina cesárea o miomectomía previas	Sospecha de feto pequeño para edad gestacional PEG o macrosomía
Contracciones mayor 5/10 minutos o que duren más de 90 segundos	Sensación materna de reducción de movimientos fetales en las ultimas 24 horas
Durante a continuación de la administración de bloqueo epidural	Arteria umbilical única
RPM de mas de 24 horas a menos que el expulsivo sea inminente	Aumento en la FCFb, desaceleraciones repetidas, recuperación lenta o presencia de avershoots
Petición materna	Alteración estructural morfológica detectada antenatalmente

Fuente: Guía de monitorización fetal intra parto (16)

**B. Monitorización intermitente.** - La FCF se monitoriza con estetoscopio de Pinard, o con doppler manual, realizando la escucha por más de 1'. Es importante complementar esta técnica situando la mano del examinador en el

fondo uterino con el objetivo de detectar contracciones uterinas o movimientos fetales (8).

Tabla 4. Factores de riesgo que indican necesidad de convertir auscultación intermitente a monitorización continua.

<b>Maternos</b>	<b>Fetales</b>
FC mayor de 120 Ipm en 2 ocasiones separadas durante 30 minutos	Presentación de nalgas no diagnosticada; situación transversa u oblicua
Tensión arterial sistólica mayor o igual 160 mmHg o diastólica mayor o igual 110 mmHg. En una sola toma	Cabeza fetal libre en una primigesta
Tensión arterial sistólica entre 140-159 mmHg o diastólica entre 90-109 mmHg en 2 lecturas consecutivas separadas durante de 30 minutos	Aceleraciones recurrentes inmediatamente después de una contracción
Temperatura materna definida por mayor o igual 38°C una vez mayor o igual 37.5 °C en 2 ocasiones separadas por 1 hora	FCFb menor 110 o mayor 160 Ipm. O inapropiado para la edad gestacional
Cualquier sangrado vaginal superior al esperado	Evidencia de aumento de la FCFb en la partograma
Presencia de meconio si el parto no es inminente	2 desaceleraciones de las FCFb detectadas después de 2 contracciones sucesivas en la AI
Dolor persistente en contracciones	

Fuente: Guía de monitorización fetal intra parto (16)

**C. Monitorización fetal interna.** - Es un método invasivo en el cual se inserta un electrodo directamente a la calota fetal fuera de las fontanelas, para lo cual es necesario la rotura de las membranas ovulares. La información sobre la frecuencia cardiaca es más precisa y continúa sin pérdida de señal. Este método es menos utilizable en la actualidad por la tendencia a mantener la integridad de las membranas mientras ocurre el trabajo de parto, hay riesgo de infección y lesión de partes blandas fetales (8,19)

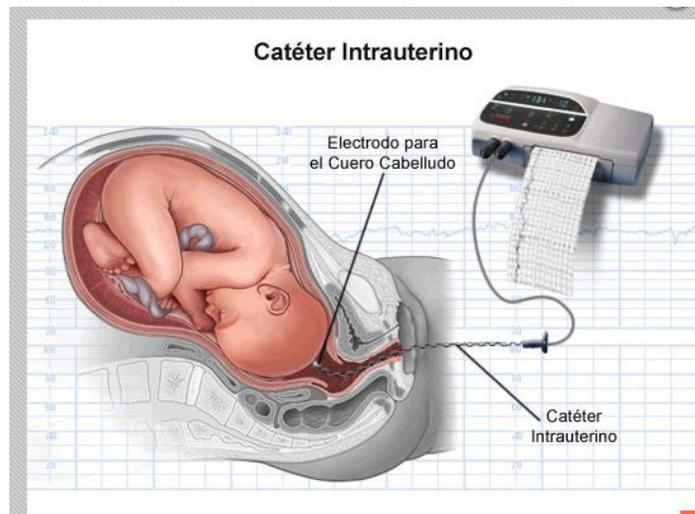


Figura 7. Monitorización fetal interna

**D. Monitorización fetal externa.** - Se coloca un transductor tipo Doppler para el registro de los LCF y otro transductor de presión para el monitoreo de la dinámica uterina sobre el abdomen materno, con velocidad de grabación 1 cm/min, alcanzando un registro con la posibilidad de grabarlo e imprimirlo (8).

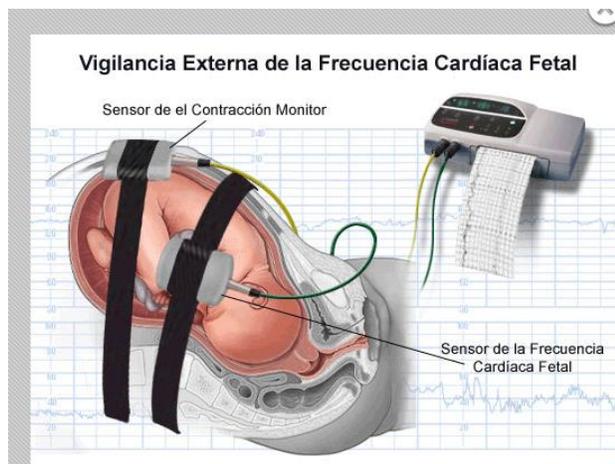


Figura 8. Monitorización fetal externa

### 1.3.2.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS REGISTROS CARDIOTOCOGRÁFICOS

Un trazado cardiotocográfico debe ser valorado por profesionales competentes teniendo en cuenta los siguientes aspectos (9,10,12,13,16):

#### A. CONTRACCIONES UTERINAS

Es una apreciación parcial del dinamismo uterino, en el que se toma en cuenta la intensidad, frecuencia y duración, así como el tiempo que existe entre cada una. Se debe ponderar la frecuencia en un tiempo de 10 minutos en un lapso de 30 min.

**Características de la dinámica uterina.** - La presión intrauterina oscila entre 8-12 mmHg. Produciendo un aumento en forma rápida hasta llegar a un punto máximo denominado acmé de la contracción, posteriormente inicia descenso hasta retornar al tono uterino base (20,21,22).

La hipodinamia o hiperdinamia son alteraciones en defecto o en exceso de la dinámica uterina.

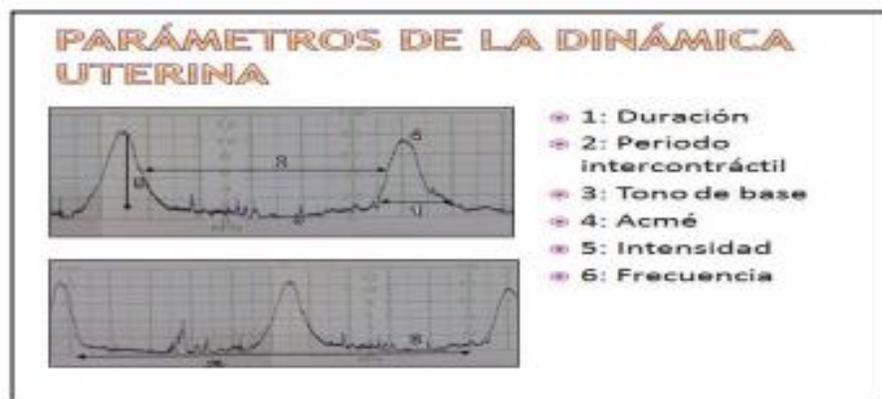


Fig.9 Parámetros de la dinámica uterina

## B. PATRONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL

### ❖ FRECUENCIA CARDIACA FETAL BASAL (FCFb)

Para determinar la línea basal de la FCF, se debe tomar en cuenta periodos estables en el tiempo mínimo de 2 minutos en un espacio de 10 min. Excluyendo los periodos de aceleraciones, desaceleraciones y el patrón saltatorio; en caso de no haber línea base identificable de 2 min. en todo el trazado se evalúa como línea de base indeterminada. Las características de la FCF se especifican por la variabilidad, aceleraciones, desaceleraciones y la línea base (23,24).

- Línea base normal entre 110 – 160 lpm
- Taquicardia mayor de 160 lpm
- Bradicardia menor de 110 lpm

### TAQUICARDIA FETAL I

- **Definición** :FCFB >160, a partir línea basal, durante ≥10min.
- **Grados:**
  - Leve: 160-170 lpm.
  - Moderada: 170-180 lpm.
  - Marcada: >180 lpm.
- **Causas:**
  - Maternas: Fiebre (la + frec.), corioamnionitis (debemos descartar siempre), hipertiroidismo, ansiedad, hipovolemia x hemorragia...
  - Fetales: Anemia moderada, hipoxia precoz, insuf cardíaca o arritmias fetales, fármacos simpaticolíticos (atropina) o β-simpaticomiméticos [tocolíticos (ritodrine)].

Figura 10. Taquicardia fetal

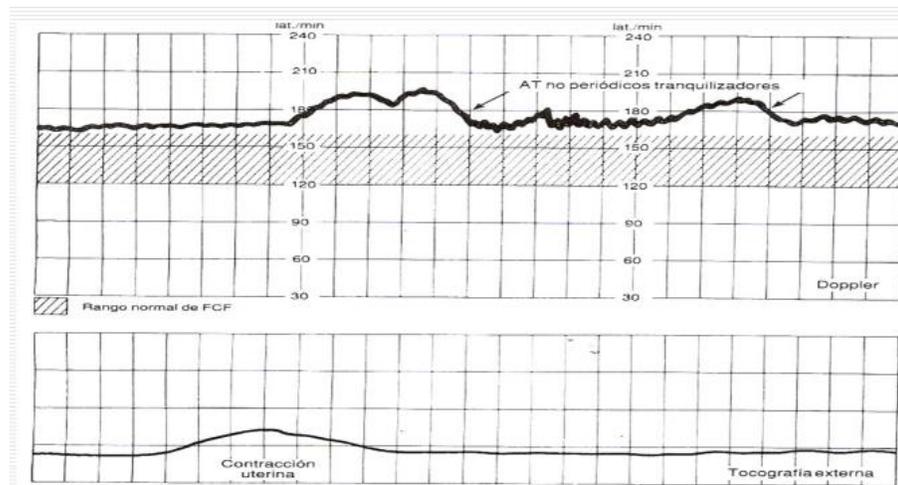


Figura 11. Taquicardia leve-moderada

### ❖ VARIABILIDAD

Trascendente indicador de la función cardiovascular fetal. Es la fluctuación que existe entre latido a latido en tiempo de 1 minuto, constituye la presencia de una vía nerviosa íntegra entre la corteza cerebral, bulbo raquídeo, nervio vago y sistema de conducción cardiaco (20,21). Es un indicador que traduce ausencia de asfixia en la célula cerebral fetal, sin embargo, se reconocen los siguientes factores que pueden modificar este patrón (20,25):

- Edad gestacional
- Ritmo circadiano
- Fármacos
- Diabetes mellitus
- Anencefalia

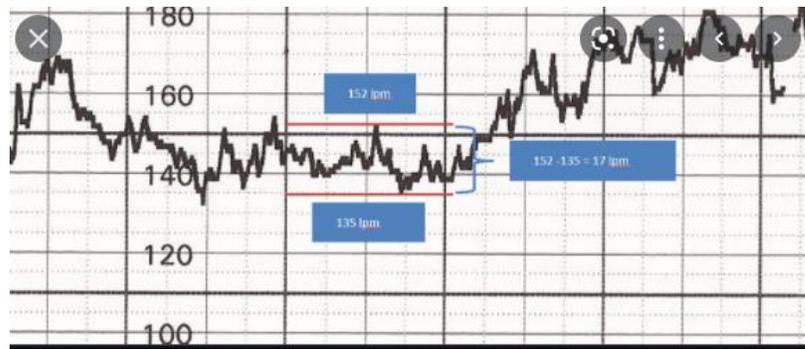


Figura 12.

La variabilidad se clasifica en:

- ✓ **V. Normal.**- Presenta amplitud de banda de 5 a 25 lpm
- ✓ **V. Reducida.** - Amplitud por debajo de 5 lpm en el lapso de 50 minutos, o más de 3 ‘durante desaceleración.
- ✓ **V. Ausente o silente.** - No es posible detectar la amplitud, ausencia de variabilidad.
- ✓ **V. aumentada o patrón saltatorio.** - Presenta una amplitud mayor a 25 lpm por espacio mínimo de 30’

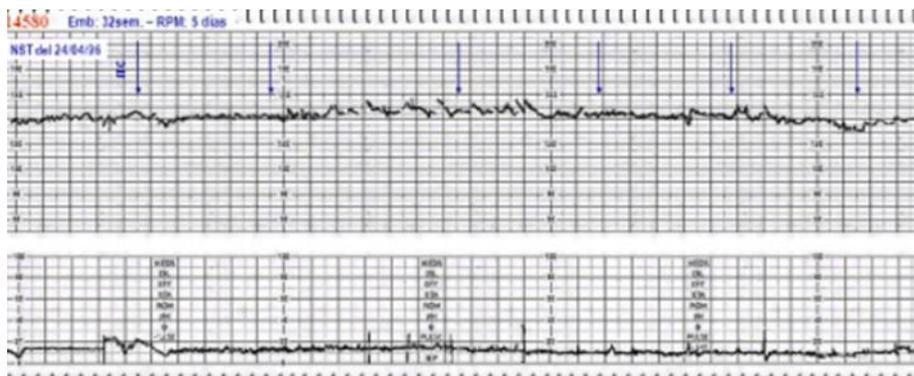


Figura 13. V. Reducida.



Figura 14. V. Ausente.

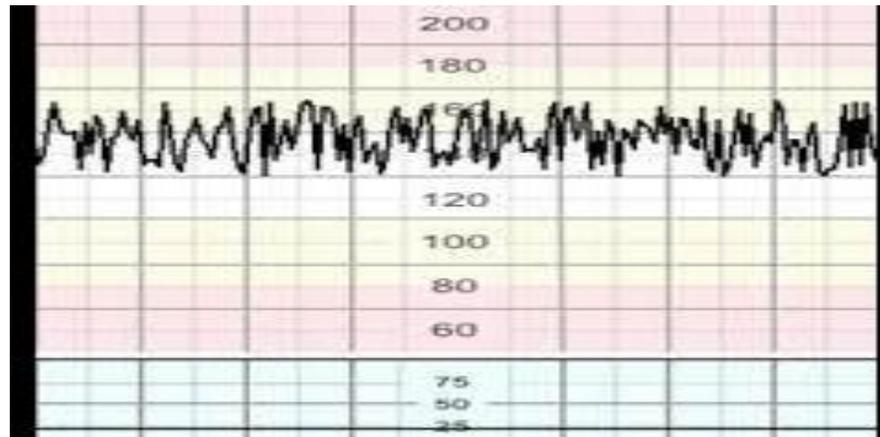


Figura 15. V. aumentada (patrón saltatorio)

### ❖ ACELERACIONES

La presencia de aceleraciones es congruente con una oxigenación fetal correcta. Se caracteriza por un aumento abrupto de la frecuencia cardíaca fetal por encima de la línea base  $\geq$  a 15 lpm durante  $\geq$  de 15 segundos en un feto a término (9,26). Ocurren en el pre parto. Durante el parto se dependen de movimientos fetales, contracciones uterinas, estimulación fetal y compresión

de cordón, confirman en su mayoría un feto sin acidosis (9). Un feto cuando presenta una aceleración el músculo cardiaco realiza mayor consumo de energía y oxígeno y se traduce en una adecuada reserva placentaria (20,25).



Figura 16. Aceleraciones



#### ❖ MOVIMIENTOS FETALES (MF)

A partir de la décima semana el embrión presenta movimientos en las extremidades inferiores los cuales poco a poco se tornan complejos variando

con etapas de sosiego asociándose al ritmo cardiaco. El MF es un indicador de bienestar fetal, revela un adecuado desarrollo neuromuscular.

❖ **DESACELERACIONES**

Es una caída transitoria del flujo de sangre materna hacia la placenta reduciendo el aporte de oxígeno a la sangre fetal y se traduce en la disminución de 15 ó más LCF por debajo de la línea basal en un espacio  $\geq 15$  seg. La desaceleración siempre es un indicador de morbilidad (13,20).

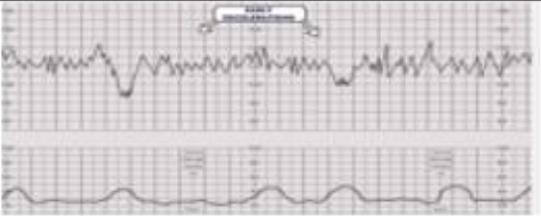
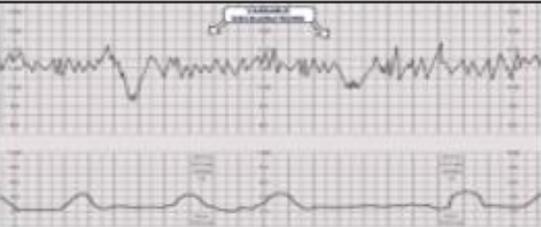
CLASIFICACION	CARACTERISTICAS	FIGURA
TEMPRANAS	COMPRESION DE LA CABEZA FETAL	
TARDIAS	INSUFICIENCIA UTERO PLACENTARIA	
VARIABLES	COMPRESION DE CORDON UMBILICAL	

Figura 17. Clasificación de las desaceleraciones

**DESACELERACIONES TEMPRANA ó DIP I**

Disminución de la FCFb alcanzando el nadir en  $\geq 30$ s.

Signo secundario de compresión cefálica, por deformación del polo cefálico, disminuyendo el flujo sanguíneo cerebral con aparición de hipoxia e hipercapnea., este episodio es facilitado en caso de membranas ovulares rotas y encajamiento del polo cefálico, generalmente se asocia a periodos de contracción uterina (16,25).

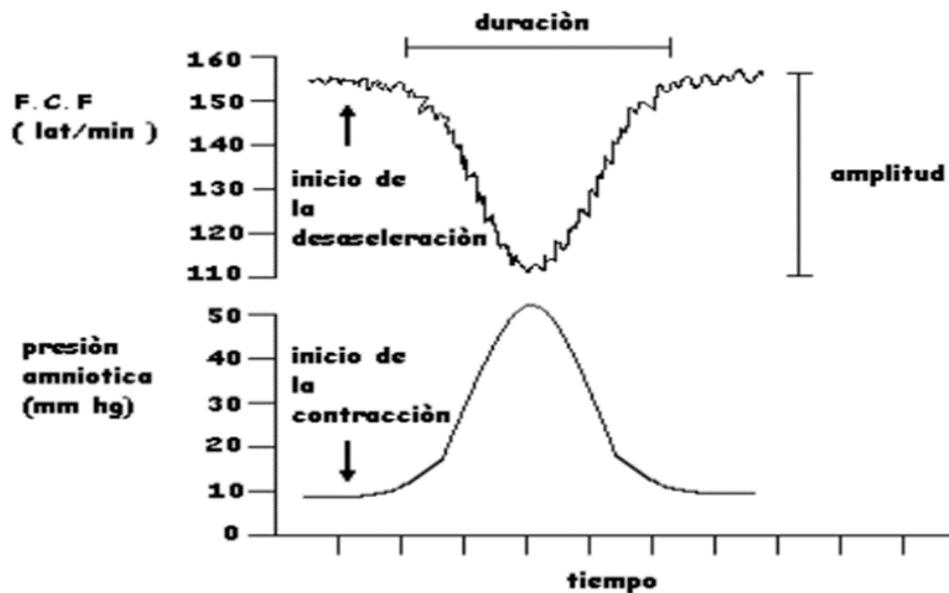


Figura 18. Desaceleración temprana



Figura 19. Desaceleración temprana por compresión.

## DESACELERACIONES TARDIAS O DIPS II

Se traduce en un patrón de descenso de la FCFb de >15 lpm duración mayor o igual a 30 segundos por debajo de la FCFb (13) de contracción a contracción, cuyo inicio se encuentra retrasada a la contracción uterina, es un signo de hipoxia fetal por insuficiencia útero placentaria y aumento de CO<sub>2</sub> (16,20,). Es necesario intervención para la mejora de la circulación útero placentaria (16).

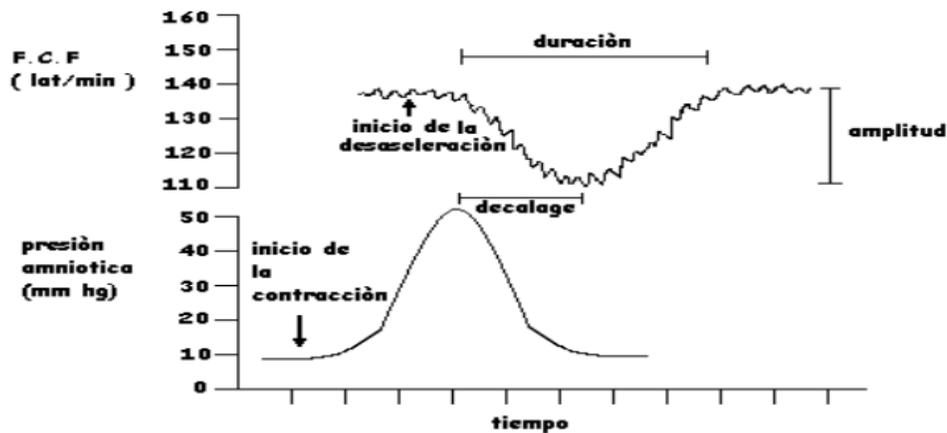


Figura 20. Desaceleraciones Dip II

## DESACELERACIONES VARIABLES, DIP III

Caldeiro – Barcia lo denomina como Dip de tipo umbilical (20), es frecuente en circular de cordón, nudos, procedencia RPM, etc. La desaceleración se produce en tiempos entre contracción a contracción, no existiendo uniformidad entre ellas, por tanto, en la mayoría de casos no repercuten en el estado fetal y en menor incidencia puede determinar un deterioro fetal progresivo. La imagen que proyecta es en forma de “V” denominadas típicas; y las atípicas proyectan una forma de “U” (9,16,17,20).

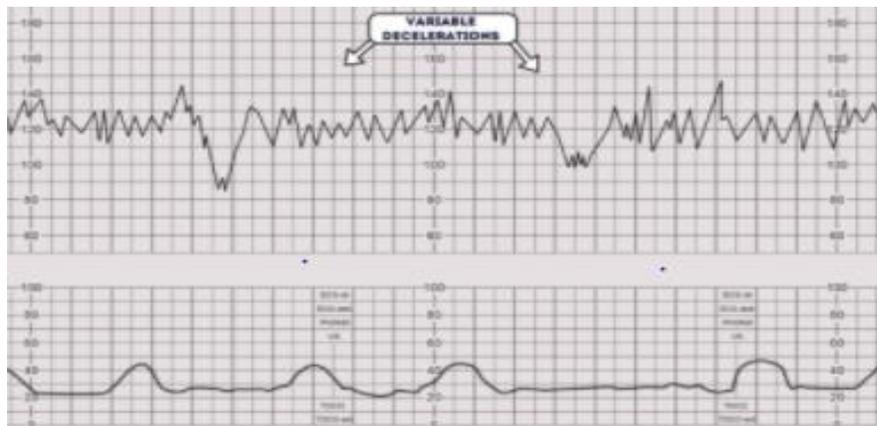


Figura 21. Desaceleraciones Dip III

### DESACELERACIONES PROLONGADAS

Desaceleraciones que mantienen un tiempo de más de 3 minutos. Aquellas aceleraciones que sobrepasan los 5' FCF mantenida de 80 lpm, variabilidad disminuida demanda intervención inmediata, considerar “Regla de los 3 minutos”

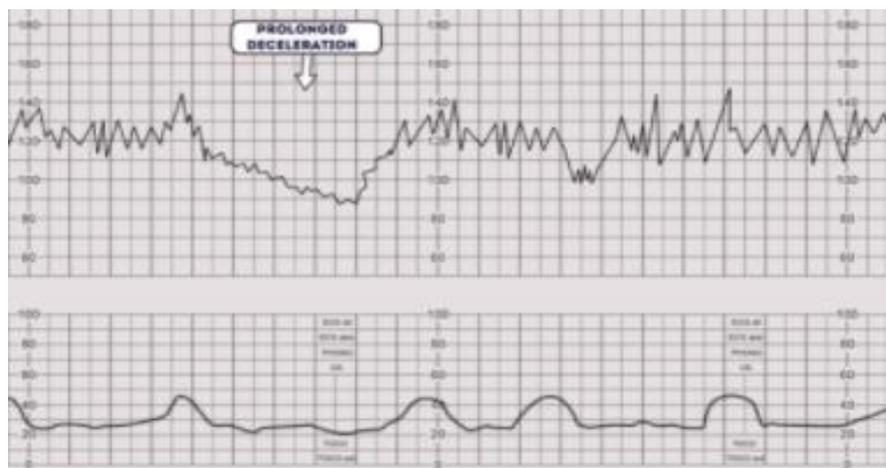


Figura 22. Desaceleraciones prolongadas

### ❖ PATRON SINUSOIDAL

Es un patrón de FCF poco frecuente que se presenta en fetos muy comprometidos, se caracteriza por presentar ondulaciones regulares sin aceleraciones de 2-5 ondas en espacio de 1 minuto y persiste aprox. por 20 min, con amplitud de 5 -15 lpm, se relaciona con anemia fetal severa, hemorragia materno fetal, rotura de vasa previa, malformaciones cardiacas hipoxia fetal aguda (26). El patrón sinusoidal se produce por ausencia de control del SNC fetal en fetos con daño severo inducido por academia o hipoxia (22, 23,25) Los registros cardiotocográfico tienen las siguientes características (21,22):

- Línea base de LCF entre 110 y 160
- Variabilidad a corto plazo
- No presenta variabilidad y reactividad normal
- Presenta una frecuencia de 2 – 5 ciclos por minuto

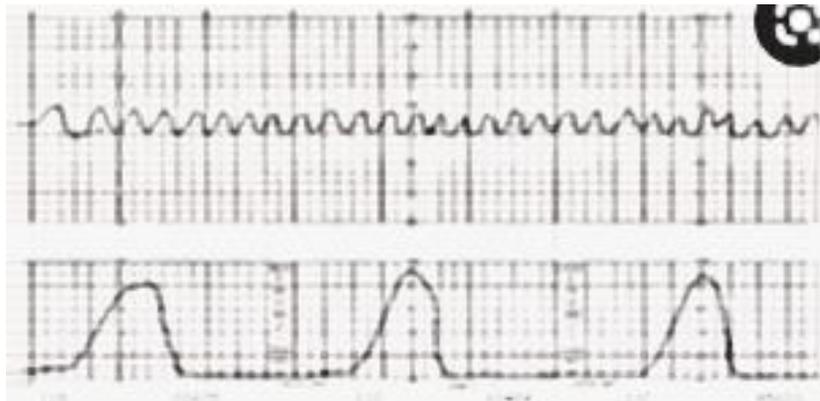


Figura 23. Patrón sinusoidal

### 1.3.2.5. PRUEBAS DE BIENESTAR FETAL ELECTRÓNICO

#### A. MONITOREO FETAL NO ESTRESANTE (NST)

Esta prueba se basa en medir la capacidad que tiene el corazón fetal de aumentar la FCF en forma significativa, en presencia de movimientos fetales. La gestante debe estar en decúbito lateral izquierdo, tiempo de monitorización de 20 minutos (24,25)

INTERPRETACIÓN	DEFINICIÓN	SUGIERE	CONDUCTA	
NST REACTIVO	Observación de 20 minutos con presencia de 2 episodios de aceleraciones en respuesta a movimientos fetales. (pueden no haber movimientos fetales)	Bienestar fetal	Repetir en 7 días	
NST NO REACTIVO	En 40 minutos de observación no se presentan 2 episodios de aceleraciones en respuesta a movimientos fetales	Sugiere compromiso de bienestar fetal	Efectuar pruebas más específicas como Doppler o PFB.	

Figura 24. Interpretación del NST

## ❖ INTERPRETACIÓN DE LOS REGISTROS CARDIOTOCOGRÁFICOS

Tabla 5. Parámetros observados según Fisher

PARÁMETROS OBSERVADOS	PUNTUACIÓN		
	0	1	2
LINEA DE BASE	< 100 ó >180	100 a 119 ó 161 a 180	120 a 160
VARIABILIDAD	< 5	5 - 9 ó > 25	10 - 25
ACELERACIONES	0	1 - 4	> 5
MOVIMIENTOS FETALES	0	1 - 4	> 5
DESACELERACIONES	DIP II > 60 % DIP III > 60%	DIP II < 40 % DIP III < 40%	AUSENTES

Tabla 6. Valores de puntuación según Fisher

PUNTUACIÓN	ESTADO FETAL	PRONÓSTICO
8 - 10	FISIOLÓGICO	FAVORABLE
5 - 7	DUDOSO	ABIERTO
< 4	SEVERA	DESFAVORABLE

### **MONITOREO FETAL ESTRESANTE (CST)**

La base fisiopatológica de esta prueba se respalda en el hecho que la oxigenación fetal se encuentra comprometida en reposo uterino, al estímulo de contracciones deteriora más su estado de oxigenación (9, 24,25). Se valora la respuesta de la FCF a las contracciones uterinas las cuales son inducidas por

oxitocina, en bomba de infusión continua, logrando 3 contracciones en 10 minutos con buena duración e intensidad. (23,25)

INTERPRETACIÓN	DEFINICIÓN	CONDUCTA
Negativo	No hay presencia de desaceleraciones tardías	Sugiere bienestar fetal
Positivo	Desaceleraciones tardías en más del 50% de las contracciones uterinas	Sugiere hipoxia fetal. Interrupción del embarazo
Sospechoso	Desaceleraciones tardías en menos del 50% de las CU	Efectuar Doppler o PBF
Insatisfactorio	No se logra 3 CU en 10 minutos.	



Figura 25. Interpretación del CST

#### ❖ MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO (MIP)

Es la monitorización electrónica continua de la FCF y la contractilidad uterina en el periodo de dilatación y expulsivo (24,25).

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO FISIOPATOLÓGICO	MEDIDAS
MIP I NORMAL	Presenta 4 parámetros en rango normal (contracciones uterinas, FCF basal, variabilidad, aceleraciones)	Predicción fuerte de ácido base fetal.	No requiere medidas de acción específicas.
MIP II INDETERMINADO	Todos los demás	No predicen un estado ácido base fetal alterado, pero tampoco pueden ser catalogados como tipo I	Evaluación, monitoreo continuo y reevaluación
MIP III ANORMAL	Variabilidad disminuida (mínima o ausente) más uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desaceleraciones tardías</li> <li>• Desaceleraciones variables</li> <li>• Bradicardia</li> <li>• Patrón sinusoidal</li> </ul>	Trazado anormal. Se asocia a un estado ácido base fetal alterado	Requiere evaluación inmediata, reanimación fetal intraparto, interrupción del embarazo en 20-30 minutos.

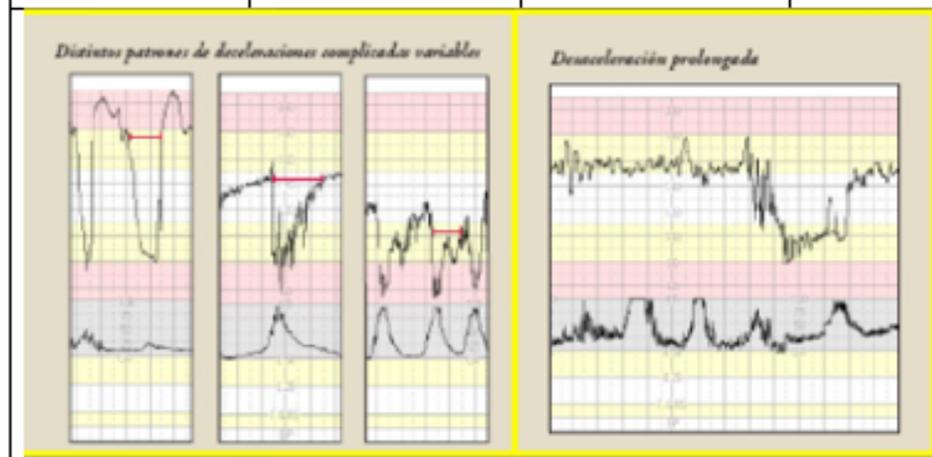


Figura 26. Interpretación del MIP

### 1.3.2.6. REANIMACIÓN INTRAUTERINA (23, 24,25)

La reanimación intrauterina organiza un conjunto de técnicas no operatorias aplicadas a la madre con el objetivo de mejorar la oxigenación fetal. Son útiles para la preparación del término de la gestación (cesárea de emergencia).

- Lateralización materna

La posición decúbito supino materna disminuye el flujo sanguíneo útero placentario y se produce por la compresión de la vena cava inferior y aorta ascendente intra abdominal, este efecto se traduce en hipotensión materna y desaparece al cambio de posición, mejorando las alteraciones de la FCF.

- Administración de líquidos

Maximiza el volumen intravascular materno y mejora la perfusión uterina, corrige un escenario de hipotensión o volemia.

- Oxigenación materna

Aumenta el Po<sub>2</sub> materno, así como la saturación de oxígeno en el feto.

Tabla 7. Regla de los 3 minutos

REGLA DE LOS 3 MINUTOS	
Minutos	ACCIÓN
0 a 3	Desaceleración mayor de 3' Solicitar ayuda
3 a 6	Diagnosticar la causa si es accidente mayor culminar la gestación
6 a 9	Signos de recuperación de lo contrario culminar gestación
9 a 12	Desaceleración no recupera, parto instrumentado o cesárea. El nacimiento debe ser entre el minuto 12 y 15.

Fuente: 26

## **CAPÍTULO II**

### **CASO CLÍNICO**

#### **2.1. OBJETIVOS**

- Determinar la relación que existe entre el informe del monitoreo fetal y la vía de terminación del parto
- Detectar la presencia de alteración del bienestar fetal
- Identificar el riesgo obstétrico materno

#### **2.2. SUCESOS RELEVANTES DEL CASO CLÍNICO**

FECHA: 11 / 11 /2021

HORA: 09:00

**TÓPICO DE EMERGENCIA DE GINECO OBSTETRICIA.**

DATOS DEL CARNET PERINATAL

Vacunas antitetánicas: No

Peso anterior al emb: 54 Kg

Talla: 1.44 mt

Tabla 8. Atenciones prenatales

ATC PERINATAL	9/4/2021	10/5/2021	10/6/2021	12/7/2021	17/8/2021	10/9/2021	11/10/2021	25/10/2021
Ed. Gest.	7 Sem	12 Sem	16 Sem	20 Sem	26.2 Sem	29.4 Sem	34 Sem	36 Sem
Peso Mat	53 Kg	53 Kg	56 Kg	58.8. Kg	62.2 Kg	65.6 Kg	70 Kg	71.3 Kg
Tp.	36,7	36,3	36,6	36,2	36,5	36,5	36,6	36,6
Presión Art	110/68	100/70	112/63	109/63	110/65	119/70	110/65	118/70
Pulso Matern.	85	88	98	84	88	99	96	98
Alt. Uterina	NA	NA	17	24	25	28	31	34
Situación	NA	NA	NA	NA	L	L	L	L
Presentación	NA	NA	NA	NA	C	C	C	C
Posición	NA	NA	NA	NA	IND	D	D	D
F.C.F,	NA	156	148	155	142	148	150	147
Mov Fet	NA	NA	NA	++	++	++	++	++
Proteinuria	NSH	NSH						
Edema	S/E	S/E						
Refl-Oste	++	++	++	++	++	++	++	++
Exam Pezón	F	F	F	F	F	F	F	F
Ind Fe			30	30	30	30	15	15
Ind de Ca				30	30	30	15	15
Orient y Cons	Nutricio.	Nutricio.						
Eg ecog	7.5 sem							
PBF	NSH	NSH						
Visit Domic		Si			Si		Si	
Plan de parto	1	2			3			
HB	12,3							
Grupo Factor	O Rh +							
Glicemia	Normal							
Uroanálisis	Normal							
Violencia	No							

Paciente refiere contracciones uterinas desde las 2 am del día de hoy sin pérdida de tapón mucoso. Refiere además disminución de movimientos fetales.

F.U.M. 14 de febrero 2021

F. P. P. 21 de noviembre 2021

Fecha de último parto: 19/05/2018

### **AL EXAMEN**

Presión arterial (P/A) : 100/70 mm Hg

Frecuencia cardiaca (FC) : 96 x minuto

Temperatura (Tp) : 36.6 (oral)

Frecuencia respiratoria (Fr) : 19 x minuto

Peso : 73 Kg

Talla : 1.44 cm.

SpO2 : 98 %

### **EXÁMEN**

Buen Estado general, regular estado de hidratación y nutrición, cardiovascular normal, latidos normofonéticos, pulmones con murmullo vesicular pasa bien no ruidos agregados, mamas turgentes areolas pigmentadas, pezones formados a la expresión salida de secreción calostrál, abdomen globuloso ocupado por útero gestante A.U. 33 cm.

Actitud fetal: Longitudinal, cefálico derecho, dinámica uterina 2/10'/20 LCF 130, 141 en un minuto, no movimientos fetales.

Tacto:

Genitales externos de nulípara, cérvix íntegro posterior, altura de presentación flotante membranas ovulares íntegras pelvis ginecoide miembros inferiores sin edema ni várices.

**INDICACIONES:**

Ecografía obstétrica

Test no estresante

Tabla 9. Informe cardiotocográfico 11/11/2021

INTERPRETACIÓN				
PARÁMETROS	VALORACIÓN	EVALUACIÓN: VALORACIÓN FISHER		
		ESTADO FETAL	PRONÓSTICO	ENFOQUE CLÍNICO
Línea base de frecuencia cardiaca fetal	02	DUDOSO	CRITERIO PROFESIONAL	TEST ESTRESANTE
Variabilidad	01			
Aceleraciones	01			
Desaceleraciones	02			
Movi. fetal	00			
<b>TOTAL</b>	<b>06</b>			

Fuente: HC

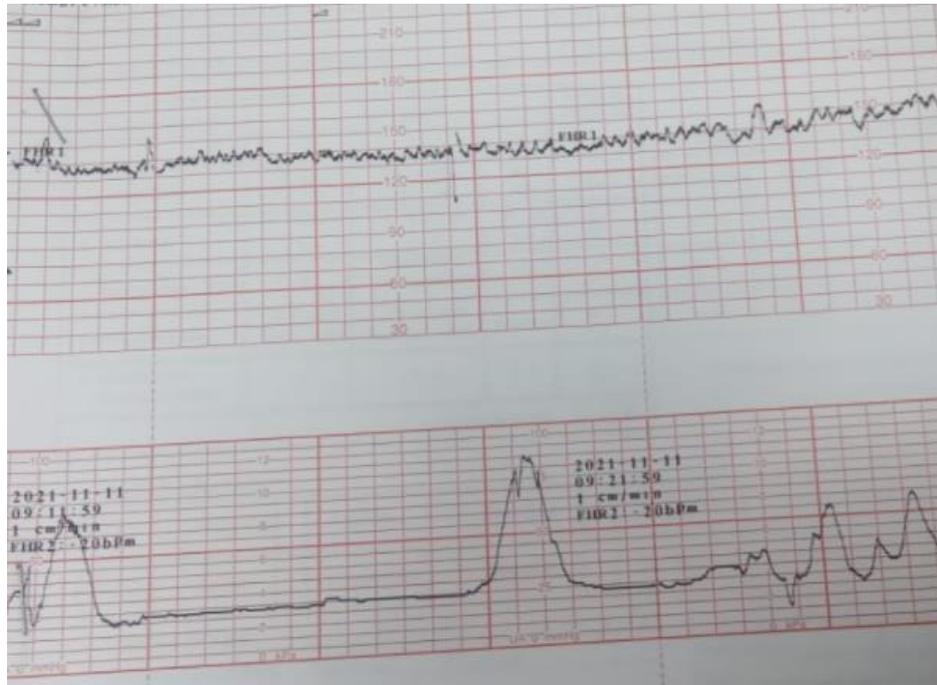


Figura 27. Registro cardiotocográfico del NST

### **Ecografía obstétrica**

Feto: único en longitudinal, cefálico, derecho, LCF 136 x'

Biometría:

DBP: 92

HC: 340

AC: 352

LF: 71.8

Ponderado fetal: 3300 – 3500 Gr

Placenta; ubicación: fúndica anterior grado III/III

Índice de líquido amniótico: 2

**Conclusión:**

Gestación de 38 semanas por biometría fetal

Oligoamnios severo

11 / 11 /2021

Tabla 10. Resultados sanguíneos

<b>HEMATOLOGÍA</b>	<b>VALORES</b>	
	<b>11/11/2021 10:00</b>	<b>11/11/2021 20:36</b>
<b>HEMOGRAMA</b>		
Leucocitos	7.8/ mm <sup>3</sup>	
Hemoglobina	13.1 gr/dL	11.9 gr/dL
Hematocrito	38.9 %	36 %
Recuento de plaquetas	266,000/mm <sup>3</sup>	
Basófilos	0.01 %	
Eosinófilos	09%	
Juveniles	-----	
Abastondados	0.1 %	
Segmentados	71 %	
Linfocitos	22 %	
Monocitos	5.6 %	
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>		
Grupo Sanguíneo	“O”	
Factor Rh	(+)	
Tiempo de coagulación	6’30”	
Tiempo de sangría	2’30”	
<b>BIOQUÍMICA</b>		
Glucosa	85 mg%	
Creatinina	0.6.2 mg%	
<b>INMUNOLOGÍA</b>		
Serología RPR	No reactivo	

Prueba rápida de HIV	No reactivo	
Prueba Rápida de Ag. Sup B	No reactivo	

Fuente Hc

Tabla 11. Examen completo de orina

Color	Amarillo claro
Reacción	6.0
Aspecto	Transparente
Densidad	1010
Leucocitos	3 x campo
Hematíes	1
Bacterias	Escasas
Células Epiteliales escamosas	6

Fuente: Hc

## DIAGNÓSTICO

- Gestante nulípara de 38 semanas por biometría fetal
- Alto riesgo obstétrico
- Cesárea anterior 1 vez
- Oligoamnios severo
- Alteración del bienestar fetal

## PLAN DE TRABAJO:

Se hospitaliza

- Cl Na 0.9% 1000cc + Dext 33% 4 amp. pasar 500 a chorro luego 30 gotas por minuto
- Posición en decúbito lateral izquierdo
- Oxígeno 4 litros condicional a frecuencia cardiaca fetal mayor o igual a 160 ó menor de 120
- Test no estresante
- Ecografía obstétrica
- Hemograma (Hg), glucosa, creatinina, tiempo de coagulación, sangría, prueba de VIH, prueba de sífilis (RPR), grupo sanguíneo, factor Rh
- Examen completo de orina.
- Reevaluación con resultados.

## HOSPITALIZACIÓN

### HISTORIA CLÍNICA

#### I. FILIACIÓN:

Nombre : -----

Edad : 28 años

Raza : Mestiza

Estado Civil : Conviviente

Grado de Instrucción : Superior completa

Idioma : Castellano

Ocupación : Independiente

Religión : Católica

Lugar y Fecha de Nacimiento : Moquegua, 04/0/1993

Lugar de Procedencia : Moquegua

Fecha de elaboración de la historia : 11/11/2021

Informante : Paciente

Acompañante : Pareja

## II. ENFERMEDAD ACTUAL:

Tiempo de Enfermedad : 4-5 horas aproximadamente

Síntomas Principales : Dolor abdominal por contracción uterina con inicio brusco y progresivo.

Historia de la Enfermedad :

Paciente mujer de 28 años refiere que 4 a 5 horas antes de su ingreso presenta dolor abdominal por contracción uterina de forma brusca aumentando en frecuencia e intensidad, sin eliminación de sangrado ni líquido amniótico. Refiere además disminución de movimientos fetales.

Funciones Biológicas: Conservadas.

## III. ANTECEDENTES:

### 3.1 PERSONALES:

#### a) Fisiológicos:

- Nacido de parto : Eutócico, con alimentación de lactancia materna exclusiva por más de seis meses

#### b) Gineco-obstétricos :

- Menarquia : 13 años
- I.R.S. : 20 años
- F.U.M. : 14 de febrero 2021
- F. P. P. : 21 de noviembre 2021
- M.A.C. : Ninguno

#### c) Alimentación : Mixta

#### d) Condición Socioeconómica: Vivienda familiar de material noble, cuenta con todos los servicios básicos condición socio económica estable

#### e) No recuerda enfermedades eruptivas de la infancia, niega alergias y patologías crónicas.

### 3.2 FAMILIARES:

#### a) Padres : Ambos padres vivos niega enfermedades crónicas.

#### b) Hermanos : 02 hermanos varones, 02 hermanas mujeres vivas niega enfermedades

#### c) Hijos : 1 hijo nacido por parto cesárea, año 2018

## EXAMEN FÍSICO:

### 1.- FUNCIONES VITALES:

(P/A): 116/72 mm Hg

(FC): 90 l/m

(Tp): 36.4

FR: 18

Talla: 1.45 cm

Peso: 73.00 Kg.

IMC: 35.6

### 2.- ASPECTO GENERAL:

Paciente despierta responde a interrogatorio en actitud pasiva en decúbito dorsal, lúcida orientada en tiempo, espacio y persona de facies normal.

Gestante en aparente buen estado general, buen estado de nutrición e hidratación, piel tibia al tacto llenado capilar menor de 25 seg., mucosas orales húmedas, conjuntivas rosadas, moviliza las 4 extremidades en forma espontánea, tono y fuerza muscular conservada, no presenta edema ni várices.

### 3.- EXAMEN SEGMENTARIO:

Cabeza normocéfala mesaticéfala cuero cabelludo de buena implantación sin particularidades, pabellón auricular de buena implantación, cuello cilíndrico móvil, no adenopatías ni tumoraciones.

Tórax simétrico, móvil a la respiración, amplexación normal, vibraciones vocales presente, murmullo vesicular pasa bien en ambos hemitorax, no estertores.

Mamas de acuerdo a la edad y sexo glándula mamaria sin tumoraciones, pezón formado evidente.

Ruidos cardiacos rítmicos, normofonéticos regulares, no se auscultan soplos

Abdomen con útero grávido, conteniendo a feto único vivo en LCD, altura uterina de 33 cm. LCF en 142-150 x', dinámica uterina de 3 contracción en 10 min. De 20" de duración de buena intensidad.

Genito urinario, genitales de nulípara no se evidencia sangrado vaginal ni eliminación de líquido amniótico.

Sistema nervioso responde al interrogatorio, Glasgow 15/15, no signos meníngeos ni de focalización.

Sistema linfático, no presenta adenopatías

Miembros inferiores, deambula bien no se evidencias edema ni várices.

#### **DIAGNÓSTICO:**

- Gestante de 38 sem por Eco del I T°
- Oligoamnios severo
- Alteración del bienestar fetal
- Cesareada anterior 1 vez.
- Disminución de movimientos fetales

#### **EVOLUCIÓN MÉDICA:**

11 / 11/2021

11:40

Paciente mujer refiere dolor abdominal acompañado de contracciones uterinas, niega eliminación de sangrado ni líquido amniótico.

Refiere además disminución de movimientos fetales

Se observa monitoreo fetal con resultado de 6/10, con hiporeactividad sin variabilidad con trazo que se asemeja a patrón sinusoidal, además cuenta con ecografía de oligoamnios severo por lo que se presume alteración del bienestar fetal.

#### INDICACIONES

CFV

Control obstétrico

Monitoreo electrónico permanente

Exámenes pre quirúrgicos

Preparar para cesárea segmentaria

#### TRATAMIENTO

Cl Na 0.9% 1000cc 45 gotas por' frasco

NPO

Cefazolina 2 gr. EV 30 minutos previa a la cirugía

#### **REPORTE OPERATORIO**

11/11/2021 15:00

#### **Cirugía realizada:**

Cesárea segmentaria más anticoncepción quirúrgica voluntaria

#### **Anestesia**

Raquídea

**Diagnóstico pre operatorio**

Gestación a término, oligoamnios severo, sufrimiento fetal, pérdida del bienestar fetal

**Diagnóstico post operatorio**

Los mismos

Inicio operatorio: 15:00

Término operatorio: 15:40

Tiempo operatorio: 40'

**Hallazgos:**

Abierto útero se evidencia salida de líquido amniótico verde claro en escasa cantidad se obtiene recién nacido con buen Apgar

**Procedimientos:**

Asepsia y antisepsia, colocación de campos estériles, disección de pared abdominal hasta llegar a cavidad uterina se extrae feto en cefálica histero rafia con técnica habitual, cierre de pared por planos previa salpingotomía bilateral con técnica de Pomeroy modificada.

Sangrado 600cc, no hubo complicaciones, paciente estable al salir de quirófano.

**Recién nacido**

Sexo masculino

Apgar: 7 - 8

Peso: 3535 Kg.

Talla: 49 cm

P.C: 34 cm

P.t.: 35 cm

Edad gestacional de 39 semanas

**11 / 11/2021 16:10**

### **POS OPERATORIO**

Paciente que fue sometida a cesárea segmentaria por oligo amnios severo, alteración del bienestar fetal, cesárea anterior, refiere dolor en bajo vientre,

Al momento de examen hemodinamicamente estable

### **Examen preferencial**

Abdomen blando depresible no doloroso a palpación, apósito secos, AU 14cm útero contraído, loquios hemáticos escasos, movilia.

### **TRATAMIENTO**

NPO, por 8 horas luego dieta blanda con líquidos orales a voluntad

Cl Na 0.9% 1000cc+occitocina 20 ui 30 gotas por'

Metamizol 2 gr EV cada 8 hr.

Cefazolina 1gr. C/8hr.

Diclofenaco 75 mg cada 12 hr IM

### **INDICACIONES**

CFV, cada 15' por 2 hr luego cada turno

Control del sangrado genital

Balance hídrico

Control del puerperio

Control de tono e involución uterina

Higiene perineal

**12 / 11/2021 08:00**

### **EVOLUCIÓN MÉDICA**

PO 1 Paciente en su primer día pos operatorio tranquila refiere leve dolor en HO deambula con apoyo Fs Bs conservadas, al examen:

### **TRATAMIENTO**

Dieta Blanda más líquidos a voluntad

Metamizol 1.5 gr IM por razones necesarias.

### **INDICACIONES**

Control de funciones vitales

Control del sangrado

Control de involución uterina

Lactancia materna exclusiva

Alojamiento conjunto

Higiene perineal

13 / 11/2021

08:00

### **EVOLUCIÓN MÉDICA**

Paciente mujer de 28 años de edad en su segundo día pos operatorio refiere dolor de intensidad leve en herida operatoria que aumenta a la deambulaci3n. Al examen f3sico ABEG, buen estado de nutrici3n e hidrataci3n, piel tibias llenado capilar menor de 2 seg. Mucosas orales h3medas, conjuntivas rosadas, no presencia de edemas, mamas blandas con secreci3n l3ctea.

Cardiorespiratorio si alteraciones

Abdomen blando depresible ruidos hidroaereos presentes, útero contraído en proceso de involución, loquios hemáticos en escasa cantidad.

#### IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA

Puérpera mediata de parto abdominal

Anemia Leve

Bloqueo tubario bilateral

#### TRATAMIENTO

Alta médica con indicaciones

Sulfato ferroso 300mg C/24hr por 30 días VO

Ibuprofeno 400mg. 1 tabl. C/8 horas por 5 días VO

#### REPORTE DE LA OBSTETRA EN HOSPITALIZACIÓN

11 / 11/2021 11:50

Gestante de 28 años que ingresa por el servicio de emergencia con el Dx. De:

Gestante nulípara de 38 semanas por ecografía I Trimestre

Alto riesgo obstétrico

Cesárea anterior 1 vez

Oligoamnios severo

Alteración del bienestar fetal

Paciente con vía periférica permeable de C/Na 0.5% 1000 cc + 4 amp. De Dx al 33% por pasar 400cc, se instala en su unidad.

Gestante lúcida tranquila, refiere dolor a nivel de hipogastrio tipo contracción uterina, de moderada intensidad, relata disminución de movimientos fetales, niega otras molestias.

Al examen preferencial ABEG, ABEN, ABEH, lúcida orientada, abdomen globuloso ocupado por útero grávido altura uterina 33cm. Actitud fetal en longitudinal cefálico derecho LCF 134-138 LCF en 1 minuto, DU 1/10/30"/+++, se inicia monitoreo electrónico.

Resultado de test no estresante en emergencia con valoración de 6/10 con valoración fetal: Dudoso.

Paciente en NPO se prepara para ingreso a sala de operaciones

**Hora 15:00**

Paciente pasa a SOP, con funciones vitales estables, dinámica uterina 2/10/35/+++, LCF 133-144 x' no sangrado no eliminación de líquido amniótico.

**Hora 18:00**

Paciente puérpera retorna de SOP, lúcida orientada, refiere dolor en hipogastrio, vía permeable de CI Na 0.9% + 20 ui de oxitocina.

P/A 110/60 mmHg, FC 86 x', Tp 36.6 °C, FR 20x' SpO2 98%

Abdomen blando doloroso a palpación, apósito de herida operatoria limpio, útero contraído AU 15 cm, genitales con presencia de loquios hemáticos en escasa cantidad, moviliza miembros inferiores.

Hora 22:

Puérpera pos operada en su unidad en alojamiento conjunto brinda lactancia materna, no refiere dolor, al examen Fs Vs estables, útero contraído apósito de herida operatoria limpios loquios escasos. Se administra tratamiento indicado

12/11/2021

Paciente puérpera en su primer día post operatorio, tolera alimentos deambula sin complicaciones brinda lactancia materna exclusiva.

Examen preferencial

P/A 110/70 mmHg, FC 84 x', Tp 36.7 °C, FR 22x' SpO2 99%

Mamas secretantes pezón formado sin alteraciones, abdomen blando no doloroso depresible a palpación útero contraído apósito de herida operatoria sin manchas

Au 15 cm, genitales de nulíparas loquios sero hemáticos en escasa cantidad, sin mal olor, miembros inferiores si edema ni várices

se cumplen indicaciones y tratamiento.

13/11/2021

Puérpera de parto por cesárea en segundo día post operatorio, se encuentra asintomática en alojamiento conjunto, brinda lactancia materna exclusiva, deambula bien.

Al examen: P/A 112/68 mmHg, FC 86 x', Tp 36.6 °C, FR 22x' SpO2 98%

Mamas secretantes no empastamiento, pezón sano a la expresión salida de secreción láctea en regular cantidad, abdomen blando depresible no doloroso a palpación, herida operatoria en buen estado no signos de flogosis, loquios sero hemáticos en escasa cantidad.

Se brinda consejería nutricional y signos de alarma del puerperio.

Se retira del establecimiento junto a su recién nacido por alta médica con los diagnósticos:

Puérpera pos cesárea anemia leve

## EPICRISIS

Fecha de ingreso: 11/11/2021

Diagnóstico de ingreso:

Gestante de 38 sem por ecografía del I trimestre

Oligoamnios severo

Alteración del bienestar fetal

Cesareada anterior

Resumen de la enfermedad:

Paciente de 28 años de edad que refiere presentar dolor abdominal, contracciones uterinas y disminución de movimientos fetales, motivo por el cual solicita atención por emergencia.

Al examen en ABEG, ABEH y N, lúcida orientada piel tibia con llenado capilar menor de 2 seg. Mucosas orales húmedas, rosadas, pulmones; murmullo vesicular pasa bien en ambos campos pulmonares, ruidos cardiacos rítmicos regulares normofonéticos no soplos.

Abdomen, globulosos ocupado por útero gestante altura uterina: 3 cm LCF 142-150X', feto LCD pelvis ginecoide no se evidencia sangrado trans vaginal ni pérdida de líquido amniótico.

Procedimiento terapéutico: Parto por cesárea segmentaria y bloqueo tubárico bi lateral.

Complicaciones: Ninguna

Fecha de egreso: 13 de noviembre 2021

Diagnóstico de egreso: Puérpera mediata por parto abdominal

Anemia leve

Bloqueo tubárico bilateral

Pronostico de alta: Favorable

### **2.3. DISCUSIÓN DEL CASO CLÍNICO**

Diferentes sociedades científicas, consideran el término de sufrimiento fetal como un término inespecífico, para ello se propuso el término de estado fetal no tranquilizador o riesgo de pérdida de bienestar fetal en sustitución de este, (17,27). La cardiotocografía es un método seguro eficaz y de bajo costo el cual en el presente caso clínico nos ha permitido evaluar el estado de salud fetal intraútero mediante la valoración en simultáneo del motor uterino y la frecuencia cardiaca fetal

Los hallazgos cardiotocográficos se nos arrojan que hay poca variabilidad y escasa reactividad con un esquema semejante a patrón sinusoidal que nos hace pensar en alteración del equilibrio acido base, aunándose al hallazgo ecográfico de placenta madura, oligoamnios severo podríamos presumir un proceso de hipoxia fetal. Así mismo la madre manifestaba la disminución de movimientos fetales patrón que se detecta en el resultado del test no estresante que se realizó en el servicio de emergencia, lo cual nos hace sospechar variación en el aparato neuromuscular que estaría en proceso de redistribución de flujo sanguíneo hacia órganos nobles disminuyendo el flujo sanguíneo en el aparato locomotor por lo cual el diagnóstico de alteración de bienestar fetal nos ha permitido realizar la cesárea antes que el proceso de hipoxia sea severo pudiendo llevar a una

acidosis fetal reflejándose en los valores de Apgar. Determinando que si existe relación entre el informe del monitoreo fetal y la vía de terminación del parto al detectar la presencia de alteración del bienestar fetal.

Con respecto al riesgo obstétrico materno, la paciente si presentó factores riesgo los cuales fueron:

- Talla baja (1.44 Mt)
- Ganancia de peso materno (19 kilos)
- Antecedente perinatal de bajo peso al nacer (2,560gr)

#### **2.4. CONCLUSIONES**

1. Si existe relación entre el informe del monitoreo fetal y la vía de terminación del parto al detectar la presencia de alteración del bienestar fetal.
2. La cardiotocografía permitió realizar la prueba de bienestar fetal Test no estresante (NST) cuya interpretación por valoración de FISHER fue 6 sobre 10 admitiendo un bienestar fetal dudoso con tendencia a la alteración, para un manejo de criterio profesional, que en este caso fue culminar el embarazo mediante cesárea segmentaria
3. El riesgo obstétrico es alto. Si bien es cierto la paciente presenta pelvis ginecoide, la talla materna es baja y el feto con un peso normal, Así mismo presentó una ganancia por encima del percentil 90

## **2.5. RECOMENDACIONES**

Se recomienda que al 100% de gestantes se debe realizar un estudio del bienestar fetal con énfasis en gestantes con presencia de comorbilidad y alto riesgo, para ello se debe educar a la madre sobre la importancia de las pruebas de bienestar fetal.

Los establecimientos de salud deben desarrollar programas de capacitación sobre bienestar fetal dirigido a los profesionales que trabajan con la población gestante y puedan desarrollar competencias que permitan la detección temprana de algún proceso de alteración o compromiso fetal para una intervención oportuna y correcta.

Las escuelas de obstetricia deben impulsar el desarrollo de especialidades que permitan a los profesionales adquirir mejores competencias en la atención materna sobre todo en el área de la salud fetal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la salud. Recomendaciones para los cuidados durante el parto para una experiencia de parto positiva [base de datos en línea]. 2018. [fecha de acceso 4 de agosto 2021]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272435/WHO-RHR-18.12-spa.pdf?ua=1>
2. Guzmán Velázquez B. Detección difusa del estado de bienestar fetal anteparto en embarazos de Alto Riesgo. [Tesis doctoral]. Tonantzintla, Puebla: Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica; 2018 [ fecha de acceso 8 de agosto 2021]. Disponible en : <https://inaoe.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1009/1331/1/GuzmanVeBP.pdf>
3. Bustamante J. Test estresante y circular de cordón umbilical unidad de bienestar fetal – Hospital Regional docente Cajamarca 2016 [tesis] Universidad Nacional de Cajamarca [citado el 4 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1070/Tesis%20empastada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Cutipa V. Características epidemiológicas de la alteración del bienestar fetal en gestantes del Hospital Honorio Delgado Espinoza. Universidad Nacional de San Agustín Arequipa 2015.
5. Valdivia, A. Eficacia del monitoreo electrónico ante parto en el diagnóstico de sufrimiento fetal - Instituto Nacional Materno Perinatal [Tesis]. Lima – Perú: Universidad Mayor de San Marcos: 2014 [citado 05 de agosto 2016]. 44p. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3611>.
6. Ministerio de salud. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de enfermedades. Boletín epidemiológico del Perú Vol. 28-SE 14. 2019

7. Albán Espín V. El monitoreo fetal electrónico durante la labor de parto y su relación con el Apgar al nacimiento. Universidad regional autónoma de los Andes. Ambato- Ecuador 2017
8. Calveiro M. Frecuencia de registros cardiotocográficos sugerentes de pérdida de bienestar fetal y su relación con los resultados perinatales en un hospital de tercer nivel. Tesis para optar el grado de doctor. Universidad Complutense de Madrid 2018 [citado el 29 de octubre del 2021] disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/46300/1/T39554.pdf>
9. Celi A. Relación clínica del monitoreo electrónico fetal y su determinación para el tipo de parto en el Hospital Isidro Ayora. [Tesis para Titulación de médico general] Universidad Nacional de Loja - Ecuador 2016 [fecha de acceso 22 de junio 2021] Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12488/1/Andrea%20Mercedes%20Celi%20Mejia.pdf>
10. Cotrina Soto R. Relación entre monitoreo fetal electrónico y bienestar del recién nacido. Centro de salud Carlos Showing Ferrari. [Tesis segunda especialidad] Universidad de Huánuco -2015.
11. Aspilcueta Chayan F. Narvaez Santibañez A. Categoría de monitoreo electrónico fetal intraparto y Apgar del recién nacido en madres atendidas en el hospital nacional Sergio Bernales año 2016 Universidad privada Arzobispo Loayza. Lima Perú 2017 [Citado el 27 de junio 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ual.edu.pe/bitstream/handle/UAL/43/T-OBS-0034%20ASPILCUETA%20CHAYAN%2C%20FLOR%20ESTEFANNY%20Y%20NARVAEZ%20SANTIBA%20C3%91EZ%2C%20ANDREA%20ANYEL%20I.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Flores Soto A. Resultados cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados y el estado neonatal inmediato. Hospital regional de Ayacucho. Universidad nacional de San Cristóbal de Huamanga Ayacucho Perú 2015. [Fecha de acceso el 8 agosto 2021] Disponible en:

[http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/1552/Tesis%200738\\_Flo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/1552/Tesis%200738_Flo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

13. Alfaro K. Cardiotocografía fetal en gestantes con preeclampsia en el Hospital Hugo Pesce Pesceto de Andahuaylas 2016. Universidad Nacional de Huancavelica.
14. Serrano M. Beltrán I. Serrano J. Perfil biofísico para conocer el bienestar fetal. Rev. Esp. Quir. Volumen 17, Num.4 octubre-diciembre 2012 [base de datos en línea] México [fecha de acceso 27 de junio del 2021] disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/473/47325181010.pdf>
15. Guía del colegio Americano de Obstetricia y Ginecología. Vigilancia fetal anteparto Preboth M. Am Fam Physician, 2000 Sep 1;62(5): 1184-1188 [fecha de acceso 31 de octubre del 2021] Disponible en: <https://www.cerpo.cl/descargar/39480aef6a9ba673bf203c0afb448670>
16. Physiological CTG Interpretation. Guía de monitorización fetal intraparto basada en fisiopatología [base de datos en línea].2018. [fecha de acceso 27 junio del 2021]. Disponible en: <https://www.icarectg.com/wp-content/uploads/2018/05/Gui%CC%81a-de-monitorizacio%CC%81n-fetal-intraparto-basada-en-fisiopatologi%CC%81a.pdf>
17. Nápoles D. Controversias actuales para definir las alteraciones del bienestar fetal. [versión en línea] Medisan Vol.7 no.3 Santiago de Cuba mar. 2013 [Fecha de acceso 2 de noviembre del 2021] disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013000300014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000300014)
18. Alfirevic Z, Gyte GML, Cuthbert A, Devane D. Biblioteca Cochrane. Cardiotocografía continua (CTG) como forma de monitorización fetal electrónica para la evaluación fetal durante el trabajo de parto. 2017 [en línea] [fecha de acceso 4 de noviembre 2021] Disponible en: [https://www.cochrane.org/es/CD006066/PREG\\_cardiotocografia-continua-ctg-como-forma-de-monitorizacion-fetal-electronica-para-la-evaluacion](https://www.cochrane.org/es/CD006066/PREG_cardiotocografia-continua-ctg-como-forma-de-monitorizacion-fetal-electronica-para-la-evaluacion)

19. Webconsultas. Revistas de salud y bienestar. Monitorización fetal. [Versión en línea] 2019[Fecha de acceso 4 de noviembre 2021] Disponible en: <https://www.webconsultas.com/embarazo/control-prenatal/tipos-de-monitorizacion-fetal>
20. Tesis en línea[fecha de acceso 28 de octubre 2021] disponible en: [https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/2457/TESI\\_02.PDF?sequence=2](https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/2457/TESI_02.PDF?sequence=2)
21. Faura M. Registro cardiotocográfico. Hospital materno infantil Badajoz. España [publicación e línea] 2018 [ fecha de acceso 5 de noviembre 2021] disponible en: [https://www.areasaludbadajoz.com/images/datos/docencia\\_e\\_investigacion/registro\\_cardiotografico.pdf](https://www.areasaludbadajoz.com/images/datos/docencia_e_investigacion/registro_cardiotografico.pdf)
22. Pagola LM, Ibáñez GR, Montero MR, Del Moral GR, Martínez DR, Cueto CM et - al Patrón cardiotocográfico sinusoidal atípico asociado a anemia fetal grave por transfusión feto materna. *Progresos de obstetricia y Ginecología*. Madrid 2018; 61 (1): 63-68.
23. S. Manzanares, M.M. Sánchez-Gila, A. Pineda, D. Moh-García, M.D. Durán, E. Moreno, Resucitación fetal intrauterina. *Clínica e investigación en Ginecología y Obstetricia Elsevier*. Vol. 40. Núm. 1. [en línea] [fecha de acceso 5 de noviembre 2021] disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-resucitacion-fetal-intrauterina-S0210573X12000299>
24. Ginecología y obstetricia Monitorización intraparto. Medichi. Red de aprendizaje digital en línea [fecha de acceso 5 de noviembre 2021] disponible en: <https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/respecialidades/r-ginecologia-y-obstetricia?id=1654>
25. Guía de monitorización electrónica fetal intraparto. Hospital universitario Donostia 2013 [en línea] [fecha de acceso 5 noviembre 2021] disponible en: [https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd\\_publicaciones/es\\_hdon/adjuntos/Guia\\_Monitorizacion.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Guia_Monitorizacion.pdf)

26. Vélez Cuervo S. Monitorización fetal intraparto basada en la fisiopatología. [en línea] Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Ginecología y Obstetricia. Colombia: Universidad de Antioquía; 2019. [fecha de acceso 7 de noviembre de 2021] Disponible en: [https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/11221/1/UniversidadAntioquia\\_2019\\_CongresoGinecologiaObstetricia.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/11221/1/UniversidadAntioquia_2019_CongresoGinecologiaObstetricia.pdf)
27. Nápoles D. Controversias actuales para definir las alteraciones del bienestar fetal MEDISAN vol.17 no.3 Santiago de Cuba mar. 2013 [en línea] [consultado diciembre 2021] disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013000300014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000300014)