

# MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

AUTORES	REVISORES	Fecha elaboración
Laura Aibar Villán Laura González Castro María del Carmen Jiménez Hernández	Antonio de la Torre González	Julio 2023
	Alberto Puertas Prieto	Fecha revisión
		Octubre 2023

## INTRODUCCIÓN

La monitorización fetal mediante el registro cardiotocográfico durante el parto busca conocer el estado del feto para disminuir la morbimortalidad fetal, evitando intervenciones obstétricas innecesarias.

El trabajo de parto supone un estrés sobre el feto, debido al incremento progresivo de la frecuencia e intensidad de las contracciones, lo que puede repercutir en una compresión del cordón umbilical, la cabeza fetal y las arterias espirales maternas, ocasionando una reducción de la oxigenación fetal. Por ello, se recomienda la vigilancia fetal de forma continua o intermitente, en función de los factores de riesgo obstétricos individuales de cada gestación.

## INDICACIONES DE MONITORIZACIÓN CONTINUA VS INTERMITENTE INTRAPARTO

Tanto la monitorización electrónica fetal continua (MEFC) como la monitorización electrónica fetal intermitente (MEFI) o la auscultación intermitente (AI) son métodos válidos y recomendables para el control del bienestar fetal durante el parto en gestaciones de bajo riesgo.

La AI en pacientes de bajo riesgo garantiza un contacto frecuente entre los profesionales sanitarios y la paciente (ofrece la oportunidad de apoyo social y clínico) y favorece la movilidad de estas (lo que puede beneficiar el progreso del trabajo de parto).

Según las guías consultadas, existe consenso en realizar MEFC intraparto a pacientes con los factores de riesgo antenatales o intraparto de la tabla 1 y 2.

Durante en la fase activa del parto, la monitorización intermitente se realizará como se detalla:

- **AI:** se auscultará la frecuencia cardíaca fetal cada 15-30 minutos durante el periodo de dilatación, y al menos cada 5-15 minutos durante el periodo expulsivo. La auscultación se llevará a cabo durante 30-60 segundos después de una contracción.
- **MEFI:** se realizará de 10 a 30 minutos cada 2 o 2 horas y media, auscultándose la frecuencia cardíaca fetal durante 15-30 minutos entre los periodos de registro

Se debe hacer una evaluación continua del riesgo, y puede ser necesario cambiar a MEFC en las siguientes situaciones:

## MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

FACTORES ANTENATALES MATERNOS	FACTORES ANTENATALES FETALES
- Cesárea anterior u otra cicatriz que haya afectado completamente al espesor uterino.	- Presentación no-cefálica.
- Trastorno hipertensivo que precise tratamiento.	- Crecimiento intrauterino restringido.
- Rotura prematura de membranas >24-48h de evolución hasta el comienzo del parto.	- Feto pequeño para la edad gestacional asociado a otros factores de riesgo (como alteración del Doppler fetal u oligoamnios).
- Sangrado vaginal no filiado.	- Edad gestacional <37 o > 42 semanas.
- Sospecha de corioamnionitis o sepsis materna.	- Gestación múltiple.
- Diabetes preexistente (tipo 1 o tipo 2) y diabetes gestacional en tratamiento con insulina.	- Reducción de los movimientos fetales en las 24 horas previas al inicio de contracciones regulares.
	- Anhidramnios o polihidramnios.

Tabla 1: Factores de riesgo antenatales para indicar MEFC

FACTORES DE RIESGO INTRAPARTO	
- Dolor reportado por la paciente, de características diferentes al dolor asociado normalmente a las contracciones	- Durante 30 minutos después de establecida la analgesia epidural y después de la administración de cada bolo
- Alteración del latido cardíaco fetal por auscultación	- Taquisistolia
- Fiebre materna intraparto	- Taquicardia materna
- Sangrado vaginal superior al esperado	- Hipertensión materna
- Presencia de líquido amniótico teñido*	- Retraso de la 1ª o 2ª etapas del parto
- Uso de oxitocina	

Tabla 2. Factores de riesgo intraparto para indicar MEFC

\* Este factor debe ser considerado de forma conjunta con otros factores de riesgo ante e intraparto antes de indicar la MEFC, y ser valorado con la paciente.

## INTERPRETACIÓN DEL TRAZADO CARDIOTOCOGRÁFICO

Con el objetivo de unificar la terminología, evitando posibles fallos debido a la comunicación, se exponen brevemente las características de la monitorización fetal.

Para hacer una adecuada interpretación, la duración del registro CTG debe ser mínimo de 20 minutos; la velocidad de registro en nuestro medio suele ser de 1 cm/minuto.

**1. Contracciones:** Aumento gradual del tono uterino en forma de campana, seguido de una disminución simétrica del mismo, con una duración de 45 a 120 segundos.

- Normal: ≤ 5 contracciones en 10 minutos, promediados en un período de 30 minutos.

## MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

- Taquisistolia: >5 contracciones en 10 minutos, promediados en un período de 30 minutos.

- Hiperestimulación: debida a una respuesta exagerada uterina a estimulantes o espontánea presentando un aumento en la frecuencia, fuerza y tono de las contracciones, incremento de tono basal entre contracciones y/o contracciones prolongadas en el tiempo >2 minutos.

**2. Frecuencia cardíaca fetal basal (FCFb)**: media de la frecuencia cardíaca fetal principal, excluyendo los ascensos y deceleraciones, durante un mínimo de 2 minutos en un segmento de 10 minutos.

- Normal: entre 110 a 160 latidos por minuto (lpm). Los fetos pretérmino tienden a tener valores en el límite alto de este rango y los postérmino en el límite bajo. Es importante valorar la FCF basal normal para cada feto en particular revisando RCTG previos del mismo si existieran.

- Taquicardia fetal: >160 lpm durante más de 10 minutos.

- Bradycardia fetal <110 lpm durante más de 10 minutos. Valores entre 90 y 110 lpm pueden objetivarse en fetos normales, especialmente en gestaciones postérmino. Es importante confirmar que no se está registrando el latido materno y que la variabilidad está conservada.

**3. Variabilidad**: Variación en la línea de base de la FCF, obviando los ascensos y deceleraciones. Refleja la integridad de los centros del sistema nervioso autónomo en el cerebro fetal.

- Normal: 5-25 lpm.

- Reducida: < 5 lpm durante más de 50 minutos en la línea basal, o de más de 3 minutos durante desaceleraciones. Indica una depresión del SNC fetal.

- Ausente (silente): Amplitud indetectable, con o sin desaceleraciones.

- Aumentada (patrón saltatorio): >25 lpm durante más de 30 minutos. La fisiopatología de este podría estar en relación con desaceleraciones recurrentes, cuando la hipoxia/acidosis se desarrolla rápidamente. Se cree que puede ser causada por inestabilidad/hiperactividad del SN autónomo del feto. En caso de identificarse durante la segunda fase del parto o durante desaceleraciones es probable que se requiera de actuación urgente. Un patrón saltatorio que dure más de 30 minutos puede indicar hipoxia incluso en ausencia de desaceleraciones y se asocia con resultados perinatales deficientes.

- Patrón sinusoidal: Se trata de una ondulación regular y suave, con una amplitud de 5–15 lpm y una frecuencia de 3-5 ciclos en 1 minuto. Este patrón dura más de 30 minutos y requiere ausencia de aceleraciones. La base fisiopatológica está en asociación a la anemia fetal severa, pues puede verse en casos de isoimmunización anti-D, hemorragia materno-fetal, síndrome de transfusión feto-fetal y rotura de vasa previa. También ha sido descrito en casos de hipoxia fetal aguda, infección, malformaciones cardíacas, hidrocefalia y gastroquisis.

- Patrón pseudo-sinusoidal: patrón similar al sinusoidal, pero con una forma más angulada y picuda similar a unos “dientes de tiburón”. Su duración raramente supera los 30 minutos y suele ser precedida y continuar con un registro normal. El “Patrón sinusoidal atípico” (patrón más puntiagudo en forma de dientes de tiburón) o “Poole shark-teeth pattern” es causado por hipotensión fetal secundaria a una hemorragia materno-fetal aguda o la ruptura de la vasa previa. Este patrón ha sido descrito después de la administración de analgésicos a la madre, durante periodos en que el feto chupetea un dedo y otros movimientos bucales del feto. A veces es difícil diferenciar el patrón pseudo-sinusoidal del auténtico

## MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

sinusoidal, siendo la corta duración del primero la variable más importante para discriminar entre los dos.

**4. Aceleraciones o ascensos:** incremento de  $\geq 15$  lpm sobre la línea de base durante al menos 15 segundos y vuelta a la frecuencia basal. Una aceleración que dura más de 10 minutos es un cambio de la línea de base. Una aceleración debe iniciar y volver a una línea basal estable.

Si se evidencian aceleraciones coincidentes con contracciones uterinas, especialmente durante la segunda fase de parto, hay que descartar que se esté registrando la frecuencia cardiaca materna, debido a que FCF fetal desacelera con la contracción y la materna típicamente aumenta.

**5. Deceleraciones:** descensos transitorios de la línea de base  $> 15$  lpm con una duración mínima de 15 segundos. Se considera que son una respuesta refleja para disminuir el gasto cardíaco cuando el feto es expuesto a un estrés hipóxico o mecánico, para ayudar a mantener el metabolismo aeróbico del miocardio.

- Precoces o tempranas: son coincidentes con la contracción de forma especular, pues el nadir de la deceleración y el pico de la contracción se producen a la vez, volviendo a la línea de base normal al desaparecer la contracción. Conservan la variabilidad dentro de la contracción. Suelen aparecer al final de la primera fase del parto y segunda fase, y se cree que son secundarias a la compresión de la cabeza fetal (deceleraciones barorreceptoras). No traducen hipoxia/acidosis.

- Variables: Tienen forma de “V” y muestran una rápida caída (del inicio al nadir  $<30s$ ) seguido de una rápida recuperación a la línea basal. Esta rapidez es debida a compresión umbilical e implica que no permite valorar la variabilidad durante la contracción. Son variables en cuanto a tamaño, forma y en relación con las contracciones uterinas. Las desaceleraciones variables constituyen la mayoría de las desaceleraciones durante el trabajo de parto y traducen una respuesta mediada por barorreceptores al incrementar la presión arterial, como ocurre con la compresión del cordón umbilical.

También pueden ocurrir, o en asociación con, estimulación periférica de quimiorreceptores. Las desaceleraciones variables se asocian raramente a hipoxia/acidosis, a menos que adquieran una forma de “U” con variabilidad reducida o muy aumentada dentro de la desaceleración o su duración superara los 3 minutos (prolongada).

- Tardías: Tienen un inicio o recuperación a la línea basal muy gradual y/o disminución o incremento de la variabilidad intra-desaceleración ( $>30$  segundos entre el principio y el nadir o entre el nadir y la recuperación). Las desaceleraciones tardías empiezan más de 20 segundos después del inicio de la contracción, tiene el nadir después del acmé y la vuelta a la línea basal después del final de la contracción. Estas desaceleraciones indican una respuesta a hipoxia fetal mediada por quimiorreceptores (deceleraciones de quimiorreceptor), se asocian a insuficiencia uteroplacentaria y a episodios de acidosis transitoria.

- Prolongadas: Aquellas que duran  $> 3$  minutos. Es probable que estén mediadas por quimiorreceptores y por tanto indiquen hipoxia. Las que superan los 5 minutos con una FCF mantenida de menos de 80lpm y variabilidad reducida dentro de la desaceleración están frecuentemente asociados con hipoxia/acidosis fetal aguda y requieren una intervención urgente (ver la “Regla de los 3 minutos”).

## MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

### CLASIFICACIONES DE LOS RCTG

#### 1. COLEGIO AMERICANO DE OBSTETRAS Y GINECÓLOGOS (ACOG) 2009

CATEGORÍA I	INTERPRETACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea de base 110-160 lpm.</li> <li>• Variabilidad moderada, con amplitud de 6-25 lpm.</li> <li>• Ausencia de deceleraciones tardías o variables.</li> <li>• Presencia o ausencia de deceleraciones precoces.</li> <li>• Ascensos: presentes o ausentes</li> </ul>	Alta predicción de estado fetal ácido-base normal
CATEGORÍA II	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquicardia.</li> <li>• Bradicardia sin variabilidad ausente.</li> <li>• Variabilidad mínima o disminuida.</li> <li>• Variabilidad ausente sin deceleraciones recurrentes.</li> <li>• Variabilidad aumentada.</li> <li>• Ausencia de ascensos tras la estimulación fetal.</li> <li>• Deceleraciones variables recurrentes asociadas a variabilidad mínima o moderada.</li> <li>• Deceleración prolongada 2-10 minutos.</li> <li>• Deceleraciones tardías recurrentes con variabilidad moderada.</li> <li>• Deceleraciones variables con otras características como retorno lento a la línea de base.</li> </ul>	No se puede predecir una estado ácido-base fetal anormal
CATEGORÍA III	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de variabilidad en la línea de base y una de las siguientes:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deceleraciones tardías recurrentes.</li> <li>- Deceleraciones variables recurrentes.</li> <li>- Bradicardia.</li> </ul> </li> <li>• Trazado sinusoidal.</li> </ul>	Asociado a un estado fetal ácido-base anormal

Tabla 3: Clasificación de los RCTG según ACOG 2009

#### 2. FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA (FIGO) 2015

	NORMAL	SOSPECHOSO	PATOLÓGICO
<b>LÍNEA DE BASE</b>	110-160 lpm	Se pierde al menos una característica de normalidad, pero sin rasgos patológicos	<100 lpm
<b>VARIABILIDAD</b>	5-25 lpm		Variabilidad reducida, incrementada o patrón sinusoidal
<b>DECELERACIONES</b>	No deceleraciones recurrentes (< 50% de las contracciones)		Deceleraciones tardías recurrentes o prolongadas durante más de 30 minutos o durante 20 minutos con variabilidad reducida o una deceleración prolongada durante >5 minutos
<b>INTERPRETACIÓN</b>	Feto sin hipoxia/acidosis	Feto con una baja probabilidad de tener hipoxia/acidosis	Feto con una alta probabilidad de tener hipoxia/acidosis

Tabla 4. Clasificación de los RCTG según FIGO 2015

## MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

### 3. NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE (NICE) 2017

	TRANQUILIZADOR	NO TRANQUILIZADOR	ANORMAL
<b>LÍNEA DE BASE</b>	110-160 lpm	- 100-109 lpm - 161-180 lpm	-<100 lpm ->180 lpm
<b>VARIABILIDAD</b>	5-25 lpm	- <5 lpm durante 30-50 minutos - >25 lpm durante 15-25 minutos	- <5 lpm durante >50 minutos - >25 lpm durante >25 minutos - Sinusoidal
<b>DECELERACIONES</b>	- Ninguna o precoces - Deceleraciones variables típicas, durante <90 minutos	- Deceleraciones variables típicas durante >90 min - Deceleraciones variables atípicas en <50% de las contracciones durante ≥30 min - Deceleraciones variables atípicas en >50% de las contracciones durante máximo 30 min - Deceleraciones tardías en >50% de las contracciones durante máximo 30 min, sin factores de riesgo maternos o fetales como sangrado o meconio	- Deceleraciones variables atípicas en >50% de las contracciones durante >30 minutos, o menos de este tiempo con otros factores de riesgo - Deceleraciones tardías durante >30 min, o menos de este tiempo con otros factores de riesgo - Bradicardia aguda, o una deceleración prolongada >3 minutos.
<b>INTERPRETACIÓN</b>	Feto sin hipoxia/acidosis	Feto con una baja probabilidad de tener hipoxia/acidosis	Feto con una alta probabilidad de tener hipoxia/acidosis

Tabla 5. Clasificación de los RCTG según NICE 2017

### 4. INTERPRETACIÓN BASADA EN LA FISIOPATOLOGÍA. 2018

El objetivo de la monitorización fetal intraparto basada en la fisiopatología es explicar los cambios fisiopatológicos que revelan cómo se defiende el feto de los insultos hipóxicos intraparto y destacar los signos que sugieren descompensación. Un feto a término con un peso normal presenta una buena reserva, al contrario que ocurre con los fetos que presentan una restricción del crecimiento, por lo que debemos considerar el registro cardiotocográfico en función de las características específicas del parto.

En esta clasificación, se tienen en cuenta los estados de actividad fetal:

- Quiescencia fetal: refleja sueño profundo, puede durar hasta 50 minutos. Se relaciona con FCFb estable, rara presencia de ascensos y variabilidad en el límite bajo de la normalidad.
- Sueño activo: variabilidad conservada y presencia de ascensos.
- Vigilia: múltiples ascensos y variabilidad normal.

## MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

La alternancia de estas fases (cycling), es un signo de bienestar neurológico y ausencia de hipoxia/acidosis.

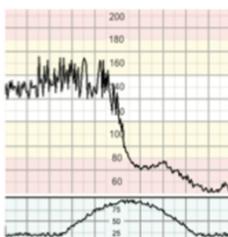
HIPOXIA	SIGNOS
<b>AUSENCIA DE HIPOXIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FCF basal apropiada a la edad gestacional</li> <li>- Variabilidad normal o cycling</li> <li>- No deceleraciones repetitivas</li> </ul>
<b>HIPOXIA PROGRESIVA COMPENSADA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desaceleraciones.</li> <li>- Pérdida de aceleraciones y ausencia de cycling</li> <li>- Aumento en la FCF basal</li> </ul>
<b>HIPOXIA PROGRESIVA DESCOMPENSADA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variabilidad reducida o aumentada</li> <li>- FCF basal inestable o con una disminución progresiva en escalones</li> </ul>
<b>HIPOXIA SUBAGUDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El feto presenta &lt;30 segundos con la frecuencia cardiaca en la línea de base y &gt;90 segundos bajo dicha línea (ratio 1:3)</li> <li>- Patrón saltatorio</li> <li>- Deceleraciones variables atípicas o tardías recurrentes</li> </ul>
<b>HIPOXIA AGUDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deceleración prolongada por debajo de 80 lpm durante &gt;3 minutos</li> <li>- Caída repentina de la línea de base por debajo de 60 lpm seguido de hipoxia subaguda o progresiva</li> </ul>
<b>HIPOXIA CRÓNICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FCF basal mayor a la esperada para la edad gestacional</li> <li>- Variabilidad reducida y/o ausencia de cycling</li> <li>- Ausencia de aceleraciones</li> <li>- Deceleraciones poco profundas variables o tardías</li> <li>- Valorar signos clínicos: reducción de movimientos fetales, meconio espeso, evidencia de corioamnionitis...</li> </ul>

Tabla 6. Clasificación de la Hipoxia basado en la fisiopatología 2018

La interpretación fisiológica del RCTG tiene capacidad para predecir la acidemia neonatal por lo que se propone realizar una aproximación basada en fisiopatología.

## INTERVENCIONES EN SITUACIÓN DE SOSPECHA DE HIPOXIA

### 1. Hipoxia aguda



Se presenta como una desaceleración aguda que dura más de 5 minutos o más de 3 minutos si está asociada a la disminución de la variabilidad dentro de la desaceleración. Caída del pH fetal a una velocidad de 0.01/min durante la desaceleración.

Fig.1 Hipoxia aguda (<https://www.icarectg.com>)

## MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

Causas:

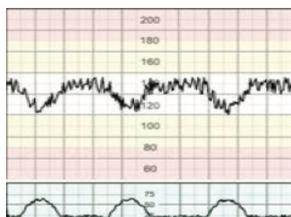
- Prolapso de cordón
- Desprendimiento prematuro de placenta
- Ruptura uterina
- Hipotensión materna (generalmente debida a hipotensión supina o anestesia epidural)
- Hiperestimulación uterina (por oxitocina/PGs) o debido al aumento espontáneo de actividad

El manejo de hipoxia aguda se hace siguiendo la regla de los 3 minutos:

REGLA DE LOS 3 MINUTOS	
Minutos	Acción
<b>0 a 3</b>	Si se objetiva una desaceleración que dura >3 min y no muestra signos de recuperación, se debe solicitar ayuda y comenzar a evaluar la posible causa reversible (medidas conservadoras).
<b>3 a 6</b>	Se debe intentar diagnosticar la causa: * Accidente mayor intraparto: finalizar la gestación por la vía más rápida y segura posible (instrumentación o cesárea). * Causa iatrogénica: aplicar medidas inmediatas para corregirlo: evitar la posición de supino, suspender uterotónico, iniciar sueroterapia endovenosa si hipotensión materna y administrar tocolíticos.
<b>6 a 9</b>	En este punto deberían visualizarse los signos de recuperación (restauración de la variabilidad y mejoría de la FCFb). Continuar la observación Si no se objetivan estos signos, debe iniciarse la preparación para un parto inmediato. <b>“El 90% de las deceleraciones prolongadas se recuperarán en 6 minutos y el 95% en 9 min”.</b>
<b>9 a 12</b>	Si en este momento no se ha recuperado la desaceleración, se debe empezar con las maniobras para un parto instrumentado o cesárea, con el objetivo de ayudar al nacimiento entre el minuto 12 y 15.

Tabla 7. Regla de los 3 minutos para el manejo de la hipoxia aguda

### 2. Hipoxia subaguda



Se observa en aquellos fetos que pasan la mayor parte del tiempo desacelerando. Casi siempre es causado por la hiperestimulación uterina. Caída del pH fetal a una velocidad de 0.01/2-3 min

Fig. 2. Hipoxia subaguda (<https://www.icarectg.com>)

Manejo:

- Parar o reducir uterotónicos
- Evitar la posición de supino
- Administrar sueroterapia endovenosa.
- Administrar tocolíticos si la hiperestimulación persiste a pesar de las medidas previas

## MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

- Reevaluar en 10-15 minutos: Plantear terminación del embarazo si la hipoxia persiste a pesar de la tocolisis (parto instrumentado o cesárea).
- En segunda fase del parto indicar cese de pujos durante las contracciones hasta objetivar mejoría fetal, para reiniciar posteriormente; incluso uso de tocolisis si el expulsivo no es inminente. Si no se observa mejoría en 10 minutos, se deben realizar maniobras activas para forzar la finalización por la vía más rápida.

### 3. Hipoxia progresiva

Es el tipo de hipoxia más frecuente durante el trabajo de parto. Durante este proceso el feto tiende a presentar los siguientes cambios en este orden:

1. Deceleraciones, pérdida de aceleraciones y ausencia de cycling, aumento de la FCFb: Hipoxia progresiva compensada
2. Variabilidad reducida o aumentada, deceleraciones más anchas y profundas, FCFb inestable o con una disminución progresiva (Step Ladder pattern to death): Hipoxia progresiva descompensada

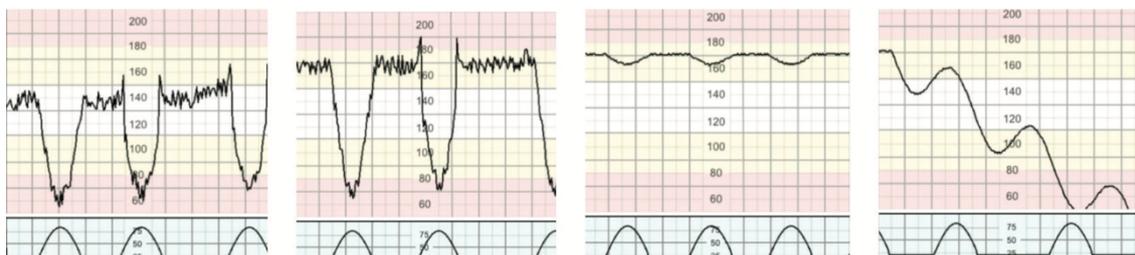


Fig. 3. Hipoxia progresiva (<https://www.icarectg.com>)

El manejo de la hipoxia progresiva requiere mejorar la situación del feto cuando aparezcan los primeros signos de redistribución para evitar la lesión de órganos (medidas conservadoras, revisar regularmente la mejoría e identificar signos de empeoramiento hipóxico). Si no se identifican signos de mejora, hay que finalizar por la vía más rápida.

### 4. Hipoxia crónica

Es una hipoxia antenatal con implicaciones durante el trabajo de parto.

Se presenta con FCFb en el límite alto de la normalidad (mediado por catecolaminas) asociado a variabilidad reducida (debido a la depresión del SNC) con poca reactividad (aceleraciones infrecuentes y ausencia de cycling) y habitualmente asociado a desaceleraciones suaves o tardías. Se da en fetos con una reserva reducida y susceptibilidad aumentada a sufrir lesiones hipóxicas durante el trabajo de parto.

Hay que prestar especial atención con el manejo de estos fetos debido a este potencial riesgo de hipoxia, usar tocolítico para reducir las contracciones y mejorar la perfusión uteroplacentaria y optar pronto por la finalización vía quirúrgica si el expulsivo no es inminente.

## MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO

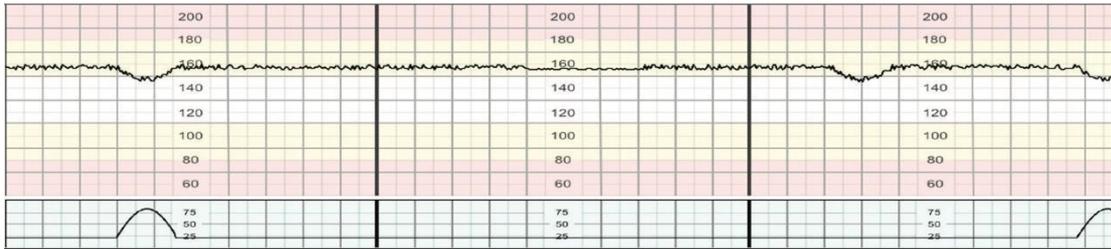


Fig. 4. Hipoxia crónica (<https://www.icarectg.com>)

Una comprensión de la respuesta fisiológica al estrés hipóxico y mecánico y el tipo de hipoxia ayudará a evitar intervenciones innecesarias durante el parto al tiempo que reduce la tasa de encefalopatía hipóxico-isquémica y muertes perinatales. En todos los tipos de hipoxia fetal, excepto en los casos de evolución rápida tales como la rotura uterina o desprendimiento de placenta con hipotensión y taquicardia materna, se debe considerar la reanimación intrauterina para recuperar la oxigenación fetal y la normalización del RCTG:

- Corregir la hipotensión materna (frecuente tras la administración de anestesia intra o peridural) con la administración endovenosa de sueros, efedrina.
- Decúbito lateral para evitar la compresión Aorto-cava del decúbito supino.
- Reducir o suspender la oxitocina si se está utilizando.
- Tocolisis de emergencia.
- Maniobras que no tienen evidencia científica: Administración de oxígeno a la madre si está correctamente oxigenada, administración de sueroterapia en una mujer normotensa y bien hidratada.

## MÉTODOS COMPLEMENTARIOS PARA EVALUAR LA OXIGENACIÓN Y BIENESTAR FETAL.

1. **Estimulación de calota fetal:** Si se objetiva una aceleración tras la estimulación la probabilidad de hipoxia fetal es muy baja (<2,5%), mientras que en ausencia de ellas la probabilidad de hipoxia fetal es >38% y se incrementa si se asocia a una disminución de la variabilidad.
2. **Monitorización mediante el método STAN.** Se basa en un análisis automático del ECG del feto. Los cambios en la morfología del ECG en relación con el ECG inicial se identifican como eventos ST. Existe evidencia actualmente sobre la capacidad de este método, cuando se aplica siguiendo las recomendaciones del protocolo clínico, para reducir la necesidad de toma de pH fetal y la frecuencia de partos operatorios.
3. **pH de calota fetal:** la evidencia científica actual de las últimas revisiones sistemáticas demuestra que no hay correlación entre el uso de pH de calota fetal y la mejoría de resultados perinatales, y sí aumenta el número de cesáreas y partos instrumentados.

## **MONITORIZACIÓN FETAL INTRAPARTO**

---

### **BIBLIOGRAFÍA**

National Institute for Health and Care Excellence. Intrapartum care for healthy women and their babies during childbirth. NICE clinical guideline 190 (2014).

Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour (Review) Copyright © 2017 The Cochrane Collaboration. Published by JohnWiley & Sons, Ltd.

Proceso Asistencial Integrado: Embarazo, parto y puerperio. 3ª edición. Sevilla. 2014. Consejería Salud-Junta de Andalucía.

Chandrabaran et al. Guía de monitorización fetal intraparto basada en fisiopatología. 2018.

ACOG Practice Bulletin No.106: Intrapartum Fetal Heart Rate Monitoring: Nomenclature, Interpretation and General Management Principles. *Obstet Gynecol.* 2009;114(1):192-202.

Yan-Ju Jia, Tullio Ghi, Susana Pereira, Anna Gracia Perez-Bonfils, Edwin Chandrabaran. Pathophysiological interpretation of fetal heart rate tracings in clinical practice. *Am J Obstet Gynecol.* 2023 Jun;228(6):622-644.

Ayres-de-Campos D, Spong CY, Chandrabaran E. FIGO Intrapartum Fetal Monitoring Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. *Int J Gynaecol Obstet* 2015;131:13-24.

Zamora Del Pozo C, Chóliz Ezquerro M, Mejía I, et al. Diagnostic capacity and interobserver variability in FIGO, ACOG, NICE and Chandrabaran cardiotocographic guidelines to predict neonatal acidemia. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2021:1–9.