



## VIGILANCIA FETAL DURANTE EL TRABAJO DE PARTO

## FETAL MONITORING DURING THE OBSTETRIC LABOR

Salcedo-Ramos Francisco<sup>1</sup>  
Méndez-Rodríguez Rogelio<sup>1</sup>  
Vallejo-Navarro Carolina<sup>2</sup>

Correspondencia: fjsalcedo@yahoo.com

Recibido para evaluación: noviembre-21-2014. Aceptado para publicación: mayo-26-2015.

## RESUMEN

La monitoria fetal intraparto hace parte de las pruebas para la valoración del bienestar fetal. Es método de fácil realización e interpretación, no invasivo, de bajo costo, reproducible, sin efectos secundarios ni contraindicaciones. El objetivo fundamental del estudio es la evaluación del estado fetal durante el parto, identificando los fetos que posiblemente puedan estar comprometidos. Ello se determina por alteraciones en las siguientes variables. [A] Frecuencia, variabilidad y desaceleraciones del ritmo cardíaco fetal. [B] Movimientos fetales. [C] Cambios en la actividad cardíaca en relación con la actividad uterina. Los hallazgos permiten clasificar el estado fetal en tres categorías. Así se pueden establecer medidas oportunas antes que se produzcan daños irreversibles en el feto o en el peor de los casos la muerte fetal. **Rev.cienc.biomed. 2015;6(1):170-178**

## PALABRAS CLAVE

Cardiotocografía; monitoreo fetal; Frecuencia cardíaca fetal; Trabajo de parto.

## SUMMARY

The intrapartum fetal monitoring is part of the tests to assess the fetal well-being. It is an easy, cheap, reproducible and non-invasive method without adverse effects or contraindications. The main objective of this method is to assess the fetal status during the obstetric labor, identifying the fetus that probably could have alterations. It is determined for alterations in the next variables: [A] Frequency, variability and decelerations of the fetal cardiac rhythm [B] Fetal movements. [C] Changes in the cardiac activity according to the uterine activity. The findings allow classifying the fetal status in three categories. And in this way, the adequate measures could be established before irreversible lesions and death could occur in the fetus. **Rev.cienc.biomed. 2015;6(1):170-178**

## KEYWORDS

Cardiotocography; Fetal Monitoring; Heart fetal rate; Obstetric labor.

<sup>1</sup> Médico. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Docente Departamento de Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

<sup>2</sup> Médico. Estudiante de Postgrado. Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

## INTRODUCCIÓN

La vigilancia fetal durante el trabajo de parto es uno de los métodos recomendados en la asistencia durante la fase activa del período de dilatación y borramiento. En la actualidad para el control de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) la mayoría de los instrumentos de auscultación son externos. Los más comunes incluyen la monitorización electrónica cardiotocográfica continua o intermitente y el uso de la auscultación con fonendoscopio en los embarazos de bajo riesgo. La Guía de Atención Integral del Ministerio de Protección Social de Colombia, recomienda sus usos como métodos válidos de vigilancia fetal durante el trabajo de parto.

El fin de vigilar la actividad cardíaca fetal, es identificar precozmente alteraciones del bienestar fetal como producto de oxigenación inadecuada y reconocer tempranamente el estado fetal insatisfactorio o no tranquilizador, nuevo término que reemplaza a su-

frimiento fetal. Ello permite tomar decisiones clínicas en beneficio del feto, obteniendo recién nacidos en mejores condiciones clínicas y reducción en la morbimortalidad neonatal.

El objetivo es difundir la clasificación de la monitorización fetal electrónica intraparto publicada por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos y recomendar de acuerdo a las evidencias actuales, las acciones a seguir ante cada uno de los resultados (Macones GA, Hankins G, Spong C. 2008).

## MONITOREO FETAL INTERMITENTE INTRAPARTO

La monitorización fetal intraparto intermitente con fonendoscopio o equipo doppler se considera segura en pacientes de bajo riesgo. No incrementa las secuelas neurológicas y disminuye las cesáreas hasta en un 40% si se compara con el método electrónico continuo (Tabla N°1).

TABLA N° 1. MONITOREO FETAL INTERMITENTE INTRAPARTO		
¿CUÁNDO SE REALIZA?	¿CÓMO SE INTERPRETA?	¿CÚAL ES LA CONDUCTA?
<ul style="list-style-type: none"> <li>En el primer periodo del trabajo de parto.</li> <li>[A] En fase latente, cada 30 minutos durante un minuto y después de la contracción uterina.</li> <li>[B] En fase activa, cada 15 minutos durante un minuto y después de contracción uterina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>[A] FCF entre 110 y 160 latidos por minuto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretación anormal</li> <li>[A] Coloque a la paciente en decúbito lateral izquierdo.</li> <li>[B] Evalúe los signos vitales maternos. Frecuencia cardíaca, temperatura y tensión arterial.</li> <li>[C] Si hay hipotensión arterial inicie un bolo de 500 cc de cristaloides.</li> <li>[D] Si hay fiebre administrar un gramo de acetaminofén vía oral.</li> <li>[E] Realizar tacto vaginal para constatar la dilatación y descartar prolapso de cordón umbilical.</li> <li>[F] Realizar monitoreo electrónico intraparto para evaluar la persistencia de las alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal las desaceleraciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En el segundo periodo del trabajo de parto o expulsivo.</li> <li>[A] Cada 5 minutos durante un minuto y luego de la contracción uterina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anormal</li> <li>[A] Taquicardia fetal. FCF superior a 160 latidos por minuto.</li> <li>[B] Bradicardia fetal.</li> <li>FCF inferior a 110 latidos por minuto o identificación de desaceleraciones en el ritmo cardíaco fetal.</li> </ul>	

## MONITOREO FETAL CONTINUO INTRAPARTO

El monitoreo fetal continuo se debe adelantar con una técnica correcta para evitar falsos positivos o negativos. La posición de la paciente debe ser semisentada o decúbito

lateral, siempre evitar el decúbito supino, ya que se comprime la vena cava y la arteria aorta, afectándose la perfusión uteroplacentaria. La paciente no debe estar en ayunas ya que ello afecta la variabilidad en la frecuencia cardíaca y los movimientos fetales. La duración del estudio debe ser mínimo de

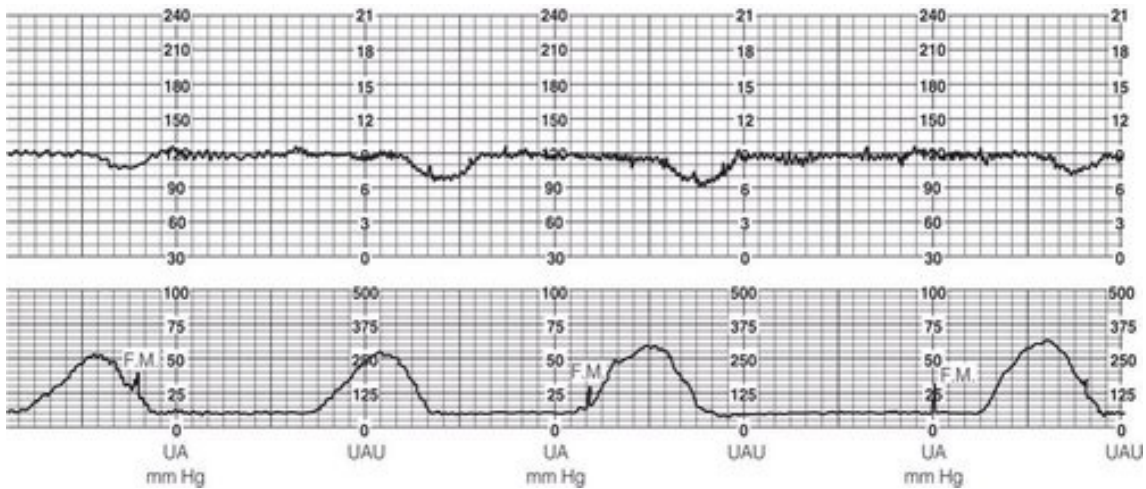
20 minutos, evitando la administración simultánea de medicamentos con efecto sedante. El monitoreo fetal se recomienda en embarazos con 32 o más semanas de gestación.

La monitorización de la actividad cardíaca fetal se realizará siempre externamente, la única excepción para adelantar monitorización interna, son los casos de alto riesgo en la que la calidad del registro sea insuficiente para su evaluación.

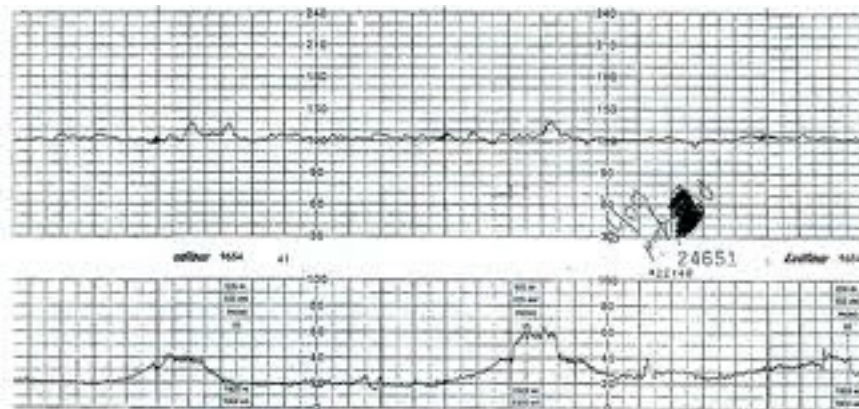
Las siguientes son indicaciones para monitorización fetal continua. [A] Embarazadas de alto riesgo. [B] Presencia de sangrado vaginal durante el trabajo de parto. [C] Infección

intrauterina o corioamnionitis. [D] Inducción y conducción del trabajo de parto. [E] Hipertonía uterina. [F] Embarazo de 41 semanas. [G] Líquido amniótico meconiado. [H] Embarazadas de bajo riesgo que presenten alteraciones de la fetocardia. El monitoreo fetal continuo durante el trabajo de parto, puede pasar a ser realizado cada hora, cuando existen dificultades institucionales y los resultados encontrados han sido normales.

Las variables que se analizan en el monitoreo fetal continuo intraparto son las siguientes: [A] Contracciones uterinas. [B] FCF basal. [C] Variabilidad de la FCF basal. [D] Presencia de aceleraciones. [E] Presencia de desaceleraciones periódicas o episódicas (Tabla N°2).



**Figura N° 1.** Ausencia de la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal



**Figura N° 2.** Disminución de la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal

**TABLA N° 2.  
MONITOREO FETAL CONTINUO INTRAPARTO**

CONTRACCIONES UTERINAS	FCF BASAL	VARIABILIDAD DE LA FCF BASAL	ACELERACIONES DE LA FCF BASAL	DESACELERACIONES DE LA FCF BASAL
Contar el número de contracciones cada diez minutos.	Observar FCF en diez minutos.	Son las fluctuaciones de la FCF basal. Se observan como irregularidades en la amplitud y frecuencia de los latidos cardíacos.		[A] DIPS I Desaceleración temprana. Descenso gradual con recuperación de la FCF, el cual es simétrico con la contracción uterina. No se asocia a hipoxia fetal (Figura N°4). [B] DIPS II Desaceleración tardía. Caída gradual de la FCF en donde el pico de la contracción uterina no coincide con el nadir de la FCF. Se presenta 30 segundos después. Se asocia a insuficiencia uteroplacentaria o hipoxia fetal. (Figura N° 5). [C] DIPS-III Desaceleración variable. Caída de la FCF 15 latidos o más durante 15 segundos pero menos de dos minutos. Puede o no asociarse a las contracciones uterinas. Indica posible compresión del cordón umbilical. (Figura N° 6). [D] Desaceleraciones prolongadas. Caída de la FCF igual o mayor a 15 latidos, con duración entre 2-10 minutos. Si dura más de 10 minutos, es cambio de línea de base. [E] Patrón sinusoidal. Onda sinusoidal de la FCF, frecuencia de 3-5 ciclos por minuto. Persiste por 20 minutos o más.
[A] Normal: entre 2 y 5 [B] Taquisistolia: más de 5 [C] Bradisistolia: menos de 2 [D] Hipertonía: aumento del tono uterino sobre 12mm/Hg y no regresa a la basal entre contracciones.	Normal de 110 a 160 Se puede incrementar: [A] Fiebre [B] Fármacos: terbutalina, nifedipino [C] Fetos con malformaciones [D] Pretérmino.	Normal: 6- 25 latidos por minuto. Se puede alterar: [A] Sueño fetal [B] Fármacos: sulfato de magnesio, betametasona, narcóticos, sedantes, beta miméticos [C] Pretérmino [D] Fetos con malformaciones congénitas.	Es la elevación de la FCF en 15 latidos durante 15 segundos pero con duración menor de 2 minutos ( a partir de la semana 32) Aceleración antes de las 32 semanas es aumento de 10 latidos durante 10 segundos durante un tiempo menor a 2 minutos.	
		Clasificación según latidos por minuto: [A] Ausente: 0-2 (Figuras N°1), [B] Mínima: 3-5 (Figura N°2) [C] Moderada: 6-25 (Figura N° 3) [D] Marcada: 26 y más		



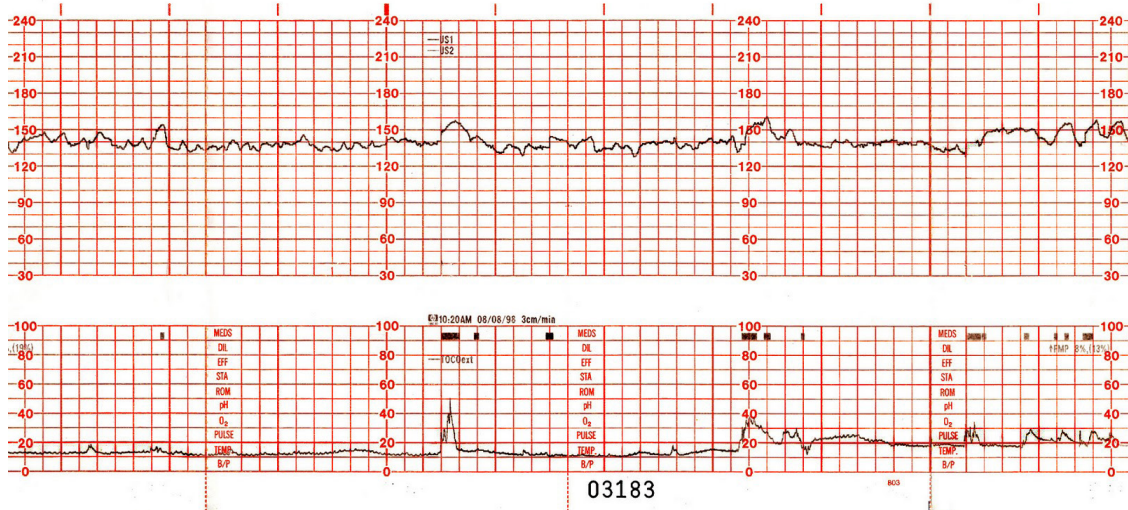


Figura N°3. Variabilidad moderada (normal) de la frecuencia cardíaca fetal.

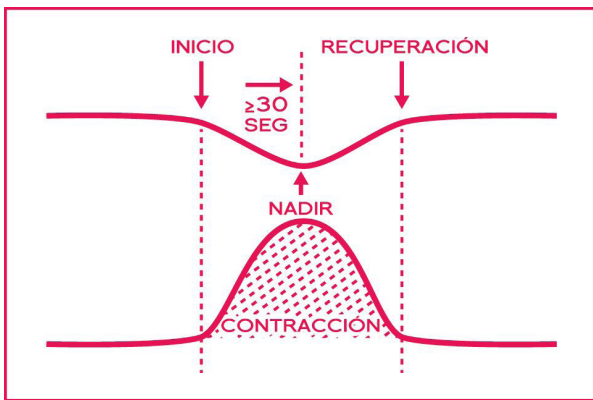


Figura N° 4. Desaceleración temprana.

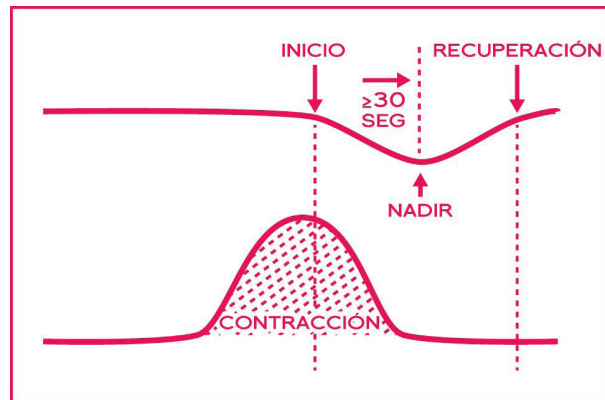


Figura N°5. Desaceleración tardía.

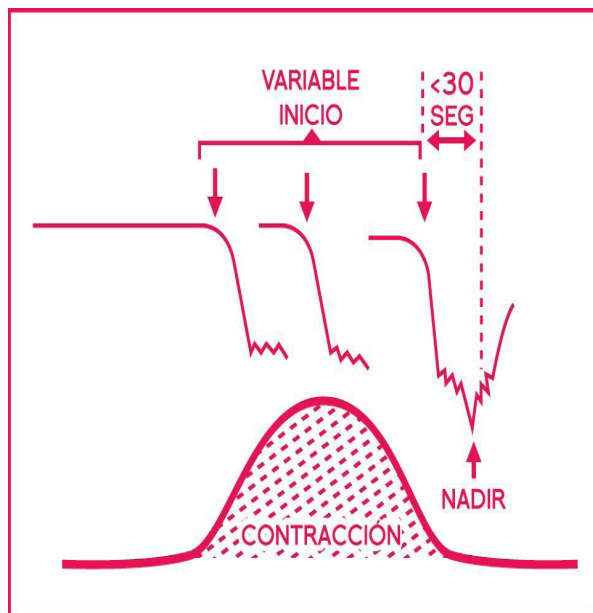


Figura N°6. Desaceleraciones variables.

SIGUE

La valoración del monitoreo fetal intraparto permite establecer un orden categórico, del cual se desprenden las conductas obstétricas a tener presentes (Tabla N°3). A su vez con

toda esa información, se establece el denominado semáforo del monitoreo fetal, que debiese estar presente en todas las salas de trabajo de parto(Figura N°7).

<b>TABLA N° 3. MONITOREO INTRAPARTO CONTINUO. CATEGORIZACIÓN Y PLAN A SEGUIR</b>		
<b>CATEGORIZACIÓN</b>	<b>CRITERIOS</b>	<b>PLAN A SEGUIR</b>
• Categoría I	Monitoreo tranquilizador. Se continúa la vigilancia del trabajo de parto. En el trazado la FCF es normal, la variabilidad moderada y no hay desaceleraciones tardías ni variables. Las aceleraciones pueden estar presentes o ausentes.	Se registra cada hora en el partograma los datos de la actividad cardíaca fetal
• Categoría II	Indica la necesidad de vigilancia más estrecha. El feto está en riesgo de hipoxia. Se pueden encontrar ya sea alteración de la FCF, aceleraciones o desaceleraciones. En algunos casos será necesario iniciar reanimación fetal intrauterina.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque la paciente en decúbito lateral izquierdo.</li> <li>2. Administre bolos de cristaloides iso-osmolar 250 a 500 cc si la presión sistólica es igual o menor de 90.</li> <li>3. Administre acetaminofén 1 gramo si hay fiebre mayor a 38°C.</li> <li>4. Suspenda la oxitocina y evalúe el tono si hay hipertonia o taquisistolia. Considere iniciar tocolítico (terbutalina ).</li> <li>5. Realice tacto vaginal para evaluar la dilatación y descartar presencia de cordón.</li> <li>6. Realice amniotomía si las membranas están íntegras, ello permite evaluar las características del líquido amniótico.</li> </ol>
• Categoría III	Indica que se ha perdido el bienestar fetal y hay alteración del estado ácido-básico fetal. Se debe intervenir inmediatamente y evaluar la vía del parto para finalizar el embarazo de acuerdo a la condición obstétrica. En el registro se observará bradicardia, variabilidad disminuida o ausente, desaceleraciones tardías o variables recurrentes o patrón sinusoidal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque a la paciente en decúbito lateral.</li> <li>2. Evalúe signos vitales maternos: tensión arterial, pulso, y temperatura</li> <li>3. Administre oxígeno en mascarilla con bolsa reservoria a 10 litros por minuto</li> <li>4. Administre cristaloides 500 cc endovenosos a chorro</li> <li>5. Si hay hipertonia uterina, contracción de dos o más minutos, suspenda oxitocina e inicie tocolíticos parenterales.</li> <li>6. Realice el tacto vaginal y evalúe dilatación y descarte prolapso del cordón umbilical.</li> <li>7. Realice masaje suave de la calota fetal, sin la contracción.</li> <li>8. Informe al servicio de Neonatología y Anestesiología.</li> <li>9. Seleccione la vía del parto.</li> </ol>



Figura N° 7

### CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 29 años de edad. G3. P1. A1. C0. FUM del 26 de noviembre del 2014. Asiste al servicio de urgencias el 21 de agosto de 2015 con cuadro clínico de 5 horas de evolución consistente en dolor tipo cólico en hipogastrio irradiado a región lumbar. Niega otra sintomatología. Embarazo actual con tres consultas prenatales en puesto de salud, una por médico general y dos por enfermería. Trae ecografía única del 29 de junio que muestra embarazo de 31 semanas por biometría fetal. Hemograma del 29 de Diciembre señala hemoglobina de 10.7 g/dl y hematocrito de 31%. Al examen físico se encuentra paciente hemodinámicamente estable, sin alteraciones auscultatorias a nivel cardiopulmonar y abdomen globoso por útero grávido. AU: 34 cm, producto longitudinal, cefálico, dorso derecho. FCF: 130 latidos por minuto y movimientos fetales presentes. Contractilidad uterina: 3x40x10 de buena intensidad. A la especuloscopia, prueba de Tarnier negativa y no hay salida de sangre. Al tacto se encuentra cuello centrado, blando, Dilatación 5 centímetros y borramiento de 80%. Membranas íntegras. Estación -1.

Se envía a sala de trabajo de parto y se realiza monitoreo electrónico. (Figura N°8)

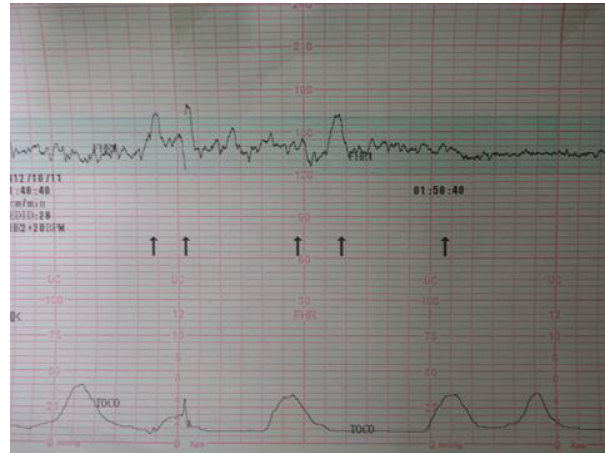


Figura N° 8

### Preguntas

- ¿Cuál es la frecuencia cardíaca fetal basal?
  - 120xmin
  - 135xmin
  - 140xmin
- ¿Cómo considera la variabilidad de este trazado?
  - Ausente
  - Disminuida
  - Moderada
- ¿Presenta desaceleraciones tardías o variables?
  - Si
  - No
- ¿Cuál es la categoría de este trazado?
  - Categoría I
  - Categoría II
  - Categoría III

### Respuestas

Primera. (B). La frecuencia basal se determina cuando la misma permanece estable en un trazado al menos por 10 minutos. El papel de este monitoreo es de 5lat/min y en el centro se puede observar los números que establecen los latidos. En este trazado persiste el valor de 135 lat/min. Segunda. (C). La variabilidad es la variación natural que presenta la fetocardia, regida por la madurez del sistema nervioso autónomo (simpático y parasimpático) y es uno de los parámetros

más importante del bienestar fetal en un trazado de monitoreo. Lo normal es que oscile de 6 a 25/lat. En este trazado la variabilidad es moderada o normal ya que sus oscilaciones están en los parámetros descritos. Tercera. (B). No se observan desaceleraciones. Las

cuales se definen como caídas de la frecuencia cardíaca fetal, desde su línea basal iguales o mayores de 15 lat/min. Cuarta (A) El trazado es Categoría I ya que la FCF de base es normal, con variabilidad moderada y ausencia de desaceleraciones tardías o variables.

## LECTURAS RECOMENDADAS

1. Alfirevic Z, Devane D, Gyte GML. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(3):CD006066
2. Cahill AG, Roehl KA, Odibo AO, Macones GA. Association of atypical decelerations with acidemia. *Obstet Gynecol*. 2012;120:1387-93.
3. American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists. The Apgar Score. Policy statement. *Pediatrics* 2006;117(4):1444-47.
4. Barkovich AJ, Westmark K, Partridge C, Sola A, Ferriero DM. Perinatal asphyxia: MR findings in the first 10 days. *AJNR Am J Neuroradiol* 1995;16:427-38.
5. Blackwell SC, Grobman WA, Antoniewicz L, Hutchinson M, Gyamfi C. Interobserver and intraobserver reliability of the NICHD 3-Tier Fetal Heart Rate Interpretation System. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;205(4):378, e1-5.
6. Chau, V, Poskitt, KJ, Miller, SP. Advanced neuroimaging techniques for the term newborn with encephalopathy. *Pediatr Neurol*. 2009; 40:181.
7. Electronic fetal heart monitoring. Research guidelines for interpretation. National Institute of Child Health and Human Development Research Planning Workshop. *Am J Obstet Gynecol*. 1997; 177: 1385-90.
8. Freeman RK. Problems with intrapartum fetal heart rate monitoring interpretation and patient management. *Obstet Gynecol*. 2002;100:813-26.
9. Intrapartum fetal heart rate monitoring: Nomenclature, interpretation, and general management principles. ACOG Practice Bulletin. Number 106. *Obstet Gynecol*. 2009;114(1):192-202.
10. Korst LM, Phelan JP, Wang YM, Martin GI, Ahn MO. Acute fetal asphyxia and permanent brain injury: a retrospective analysis of current indicators. *J Matern Fetal Med*. 1999;8:101-6.
11. Low JA, Pickersgill H, Killen H, Derrick EJ. The prediction and prevention of intrapartum fetal asphyxia in term pregnancies. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;184:724-30.
12. Leijser LM, Vein AA, Liauw L, Strauss T, Veen S, Wezel-Meijler G. Prediction of short-term neurological outcome in full-term neonates with hypoxic-ischaemic encephalopathy based on combined use of electroencephalogram and neuro-imaging. *Neuropediatrics*. 2007;38:219-27.
13. Liston R, Sawchuck D, Young D. Fetal health surveillance: antepartum and intrapartum consensus guideline. Society of Obstetrics and Gynaecologists of Canada; British Columbia Perinatal Health Program [published erratum appears in *J Obstet Gynaecol Can* 2007;29:909]. *J Obstet Gynaecol Can*. 2007;29(suppl 4):S3-56.
14. MacLennan A. A template for defining a causal relation between acute intrapartum events and cerebral palsy: international consensus statement. *BMJ*. 1999;319:1054-9.
15. Macones GA, Hankins GD, Spong CY, Hauth J, Moore T. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development workshop report on electronic fetal monitoring: update on definitions, interpretation, and research guidelines. *Obstet Gynecol* 2008;112:661-6.
16. Ment, LR, Bada, HS, Barnes P, et al. Practice parameter: neuroimaging of the neonate: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology*. 2002; 58:1726.
17. Miller David A., Miller Lisa A. Electronic fetal heart rate monitoring: applying principles of patient safety. *Am J Obstet Gynecol*. 2012: 278-83
18. Moster D, Lie RT, Irgens LM, Bjerkedal T, Markestad T. The association of apgar score with subsequent death and cerebral palsy: a population-based study in term infants. *J Pediatr* 2001;138:798-803.
19. Parer JT, Ikeda T. A framework for standardized management of intrapartum fetal heart rate patterns. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197(26):1-26.
20. Pasternak JF, Gorey MT. The syndrome of acute near-total intrauterine asphyxia in the term infant. *Pediatr Neurol* 1998;18:391-8.
21. Roger K. Freeman, Thomas J. Garite, Michael P Nageotte. *Fetal Heart Rate Monitoring*. 3a Edición. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003.
22. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The use of electronic fetal monitoring: the use and interpretation of cardiotocography in intrapartum fetal surveillance. Evidence-based Clinical Guideline No. 8. London (UK): RCOG;2001. <http://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/uploaded-files/NEBEFMGuidelineFinal2may2001.pdf> (Level III)
23. Ruis KA, Ruis KA, Lehmann CU, Northington FJ, Lin DD, Graham EM. Neonatal brain imaging and



- the identification of metabolic acidemia and hypoxic-ischemic encephalopathy. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2009;22(10):823-8.
24. Williams Keith P, Galernau France. Intrapartum fetal heart rate patterns in the prediction of neonatal acidemia. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 188(3): 820-23.
  25. Yudkin PL, Johnson A, Clover LM, Murphy KW. Assessing the contribution of birth asphyxia to cerebral palsy in term singletons. *Paediatr Perinat Epidemiol.*1995;9(2):156-70.



**Universidad  
de Cartagena**  
Fundada en 1827

**REVISTA CIENCIAS  
BIOMÉDICAS**

Es el órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena. Colombia.

Publique su trabajo en esta revista enviando su manuscrito a:  
[revistacienciasbiomedicas@unicartagena.edu.co](mailto:revistacienciasbiomedicas@unicartagena.edu.co)  
[www.revistacienciasbiomedicas.com](http://www.revistacienciasbiomedicas.com)

Revista ciencias Biomédicas es una publicación independiente, imparcial, abierta, revisada por pares, de elevada visibilidad internacional, con circulación online e impresa. Publica artículos en todas las modalidades universalmente aceptadas en inglés y en español, de temas referentes con

todas las ciencias biomédicas, incluyendo ámbitos clínicos, epidemiológicos o de estudios básicos.

El sistema de gestión de manuscritos es rápido y justo.

Revista Ciencias Biomédicas está incluida en varias bases de datos latinoamericanas e internacionales.

Antes de enviar su manuscrito, revise las recomendaciones para los autores, presentes en:  
[www.revistacienciasbiomedicas.com](http://www.revistacienciasbiomedicas.com)  
[www.revistacienciasbiomedicas.com.co](http://www.revistacienciasbiomedicas.com.co)