

Guía del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG) sobre la Vigilancia Fetal Anteparto

Preboth M. *Am Fam Physician*, 2000 Sep 1;62(5): 1184-1188

Usualmente se realiza en embarazos con alto riesgo de muerte fetal anteparto.

- Condiciones maternas:
 - o Síndrome antifosfolípidos
 - o Hipertiroidismo pobremente controlado
 - o Hemoglobinopatías como hemoglobina SS, SC o S-talasemia
 - o Enfermedad cardíaca cianótica
 - o Lupus eritematoso sistémico
 - o Enfermedad renal crónica
 - o Diabetes mellitus tipo 1
 - o Desórdenes hipertensivos
- Condiciones relacionadas al embarazo
 - o Hipertensión gestacional
 - o Movimientos fetales disminuidos
 - o Oligodramnios
 - o Polihidramnios
 - o Restricción de crecimiento intrauterino
 - o Embarazo post-término
 - o Isoinmunización moderada a severa
 - o Muerte fetal previa (inexplicable o recurrente)
 - o Gestación múltiple con discrepancia significativa en el crecimiento.

Pruebas a realizar

1. Evaluación de los movimientos fetales percibidos por la madre.
2. Prueba de stress por contracciones (prueba de tolerancia a la oxitocina)
 - a. Negativa: sin desaceleraciones tardías o variables.
 - b. Positiva: desaceleraciones tardías luego del 50% o más de las contracciones (aun cuando la frecuencia de las contracciones es menor de 3 en 10 minutos)
 - c. Sospechosa: desaceleraciones tardías intermitentes o desaceleraciones variables significativas.
 - d. Hiperestimulación: desaceleraciones que ocurren en presencia de contracciones con una frecuencia mayor de una cada dos minutos o que tengan una duración mayor de 90 segundos.
 - e. No satisfactoria: menos de 3 contracciones en 10 minutos o que el trazo no sea interpretable.

Contraindicaciones

- Labor pretérmino o ciertas pacientes con alto riesgo de labor pretérmino
 - Ruptura prematura de membranas
 - Cesárea previa
 - Placenta previa
3. Prueba de No Stress: el ritmo cardíaco normal del feto se acelerará temporalmente ante el movimiento del mismo.
 - a. Reactivo: dos o más aceleraciones en un período de 20 minutos.
 - b. No reactivo: sin movimiento fetal en un período máximo de 40 minutos.

4. Perfil Biofísico

- a. Prueba de No Stress
- b. Movimientos respiratorios fetales (uno o más episodios de movimiento fetal rítmico de 30 segundos o más en 30 minutos).
- c. Movimientos fetales (tres o más movimientos del cuerpo o extremidades en 30 minutos)
- d. Tono fetal (uno o más episodios de extensión de una extremidad fetal con posterior flexión, o abrir y cerrar la mano).
- e. Determinación del volumen de líquido amniótico (índice mayor de 5 cms, usando la técnica de los 4 cuadrantes).

A cada componente se otorga 2 puntos (normal o presente) o 0 (anormal, ausente o insuficiente). Un valor entre 8 y 10 es normal; 6, sospecha de compromiso fetal; y 4 o menos, anormal.

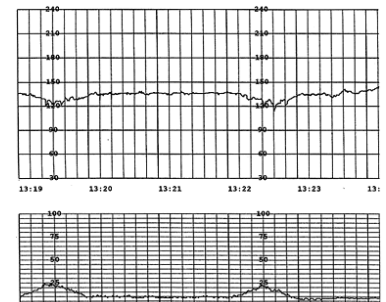
5. Doppler de la arteria umbilical: La velocidad del flujo umbilical de un feto normal tiene un flujo diastólico de alta velocidad, mientras que en restricción de crecimiento intrauterino, el flujo diastólico se encuentra disminuido. Con restricción intrauterina extrema, el flujo puede estar ausente o hasta invertido. Hay una alta tasa de mortalidad perinatal en estos embarazos.

Monitoreo Fetal

Parámetros

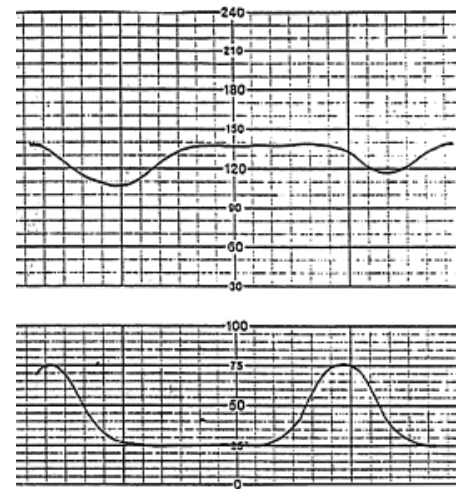
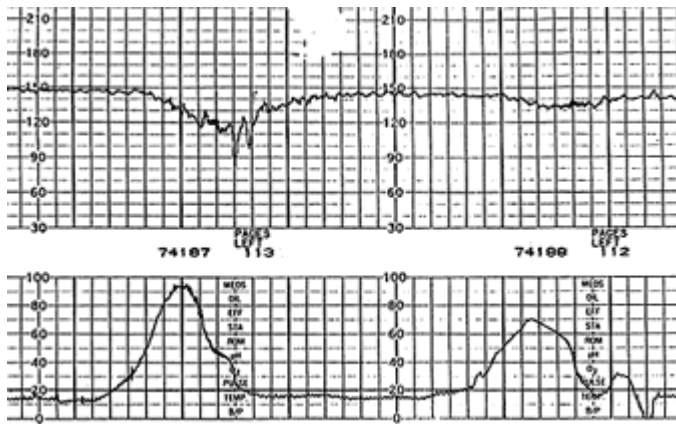
- Frecuencia cardiaca fetal (FCF) ¹
 - El rango normal es entre 110 a 160 latidos por minuto. La línea basal se considera alterada cuando el cambio persiste por más de 15 minutos.
 - Es controlada por el sistema nervioso autónomo.
 - Influencia inhibitoria: nervio vago. El dominio vagal ocurre a medida que el feto alcanza el término y luego del parto, resultando en un descenso gradual de la FCF basal.
 - Influencia excitatoria: sistema nervioso simpático. La estimulación de los nervios periféricos del feto por su propia actividad o por contracciones uterinas causa aceleración de la FCF.
 - **Taquicardia fetal:** causas
 - Hipoxia
 - Fiebre materna
 - Infecciones (corioamnionitis, pielonefritis)
 - Hipertiroidismo
 - Anemia materna o fetal
 - Drogas parasimplicolíticas (Atropina, Hidroxizina)
 - Drogas simpaticomiméticas (Ritodrina, Terbutalina)
 - **Bradicardia fetal:**
 - Leve (100 – 110 lpm) se asocia con infantes post-término y posición occipitoposterior. ⁵
 - FCF menor a 100 lpm se observa en fetos con enfermedad cardíaca congénita o defectos de conducción miocárdica. ⁵
 - Causas
 - Hipotensión materna

- Prolapso de cordón
 - Anestesia espinal o epidural
 - Taquisistolia
 - Convulsiones maternas
 - Rápido descenso fetal
 - Placenta previa
 - Ruptura uterina
- Variabilidad
- Normal a partir de las 32 semanas.¹ Se relaciona con el sistema nervioso fetal.⁵
 - Rango de amplitud normal entre 6 a 25 latidos por minuto.
 - Disminución
 - Ciclo de descanso del feto
 - Hipoxia fetal, anomalías cardíacas congénitas y taquicardia
 - Depresores del sistema nervioso central (morfina, diazepam, sulfato de magnesio)
 - Agentes parasimpácolíticos (atropina e hidroxicina)
 - Agentes adrenérgicos centrales (metildopa)
 - Si disminuye, se debe realizar estimulación vibroacústica. De continuar, realizar maniobras de resucitación (posición materna, fluidos y oxígeno).⁴
 - Una disminución en la variabilidad combinado con desaceleraciones tardías o variables pueden indicar un alto riesgo de **acidosis** (pH fetal en al menos 7.20)⁵; si no se corrige, conlleva al nacimiento de un feto deprimido.¹
 - Se recomienda la medición de los gases sanguíneos del cordón umbilical luego del parto con cualquier alteración que indique acidosis metabólica (pH del cordón en menos de 7.00 o déficit de base mayor a 12 mmol/L), siendo uno de los 4 criterios esenciales para determinar un evento hipóxico agudo intraparto, lo suficiente para causar parálisis cerebral.⁵
- Aceleraciones¹
- A partir de las 32 semanas, > 15 latidos por minuto por encima de la FCF basal con una duración de 15 segundos o más, pero menos de 2 minutos.
 - Antes de las 32 semanas de gestación, 10 o más latidos por minuto, con una duración de 10 segundos, pero menos de 2 minutos.
 - Usualmente se asocian al movimiento fetal, examen vaginal, contracciones uterinas, compresión de vena umbilical, estimulación del cráneo fetal o estimulación acústica externa.
 - Su presencia es considerada un signo de bienestar fetal.
- Desaceleraciones
- Tempranas¹
 - Coincide con el inicio y final de la contracción (en espejo). Rara vez disminuye por debajo de los 100 lpm.
 - Ocasionadas por compresión de la cabeza del feto durante una contracción uterina, resultando en estimulación vagal y disminuyendo el ritmo cardíaco.



○ Tardías

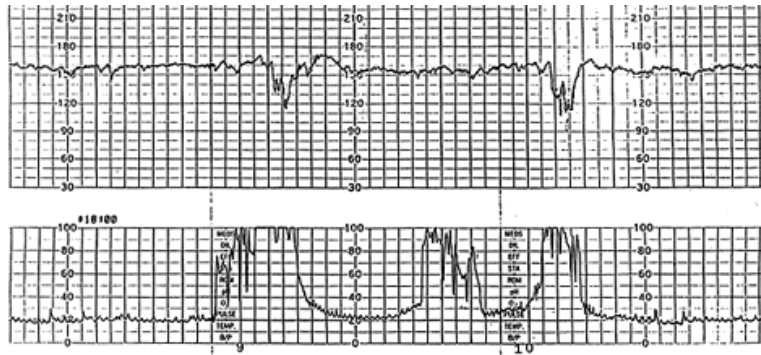
- INSUFICIENCIA UTEROPLACENTARIA
- Hipoxia fetal: saturación de oxígeno 30 – 40% ²
- Causas:¹
 - **Hipotensión materna e hiperestimulación uterina** pueden disminuir el flujo sanguíneo hacia el útero.
 - Gestación post-término, preeclampsia, hipoxia materna y diabetes mellitus son unas de las causas que pueden llevar a disfunción placentaria.
 - Otras condiciones maternas pueden ser acidosis e hipovolemia asociadas a diabetes cetoacidótica, que llevan a la disminución del flujo sanguíneo, desaceleraciones tardías y disminución de la variabilidad.
- Pueden ser aliviadas con oxígeno materno (6 a 10 L por minuto)⁵, incrementando en un 20% la saturación fetal con máscara facial; y en un 37%, con bolsa de reserva de oxígeno,² además de cambio lateral de la posición materna, bolo de fluidos IV y evaluación de la taquisistolia.⁴



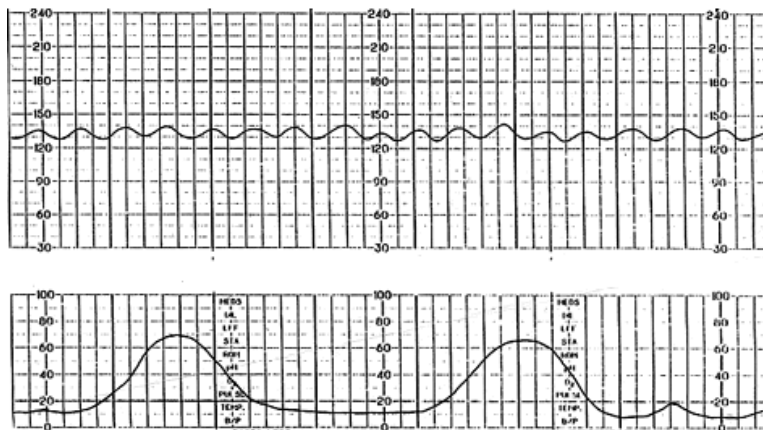
Desaceleración tardía con pérdida de variabilidad. Se indica cesárea de urgencia.

○ Variables

- COMPRESION DEL CORDÓN
- Su aparición temprana en la labor de parto se debe principalmente a oligoamnios, por lo que se disminuye la protección del cordón de ser comprimido por las contracciones o por los movimientos fetales.²
- La presión en el cordón inicialmente ocluye la vena umbilical, lo que resulta en una aceleración (“hombro”) y marca una buena respuesta. Esto se continúa por la oclusión de la arteria umbilical, la que resulta en el **descenso brusco**. Finalmente, la fase de recobro se debe a la liberación del cordón y un brusco ascenso, el cual puede ser seguido por otra leve aceleración u hombro.¹
- Disminuye al menos 15 lpm y tiene una duración de aproximadamente 15 segundos a menos de 2 minutos.⁵



- El cambio de posición es poco efectivo, por lo que la restauración del fluido amniótico por **amnioinfusión** sería el manejo más adecuado.² Se administra lactato Ringer a través de un catéter de presión intrauterina; 1 bolo de 50 a 100cc seguidos de infusión constante, o 2 bolos seriados de 200 a 1000cc cada 20 minutos por 4 horas, durante labor con ruptura de membranas.
 - Patrón sinusoidal⁵
 - Se define por una amplitud de 10 latidos por minuto con 3 a 5 ciclos por minuto, con una duración de al menos 20 minutos.
 - Se asocia con anemia fetal severa (hipoxia severa) e hidrops.



- Actividad uterina⁴
 - Normal: 5 o menos contracciones en 10 minutos, en una ventana de 30 minutos.
 - Hiperestimulación e hipercontractilidad ya no son usados.
 - Taquisistolia: más de 5 contracciones en 10 minutos. Se ven a menudo en placenta previa. Contracciones tetánicas o prolongadas se presentan con convulsiones maternas. Si se descarta placenta previa, se puede administrar un tocolítico para disminuir la actividad uterina y mejorar la frecuencia cardíaca fetal.²

Three principles of electronic fetal heart rate monitoring (EFM) interpretation

Environment

Lungs
Heart
Vasculature
Uterus
Placenta
Cord

Principle # 1

All clinically significant FHR decelerations (variable, late, or prolonged) reflect interruption of the pathway of oxygen transfer from the environment to the fetus at one or more points

Fetus

Hypoxemia
Hypoxia
Metabolic acidosis
Metabolic acidemia

Principle # 2

Moderate variability and/or accelerations reliably predict the absence of fetal metabolic acidemia at the time they are observed

Principle # 3

Intrapartum interruption of fetal oxygenation does not result in neurologic injury (cerebral palsy) unless the fetal response progresses to the stage of significant fetal metabolic acidemia (umbilical artery pH <7.0 and base deficit ≥ 12 mmol/L)

Potential injury

FHR, fetal heart rate.

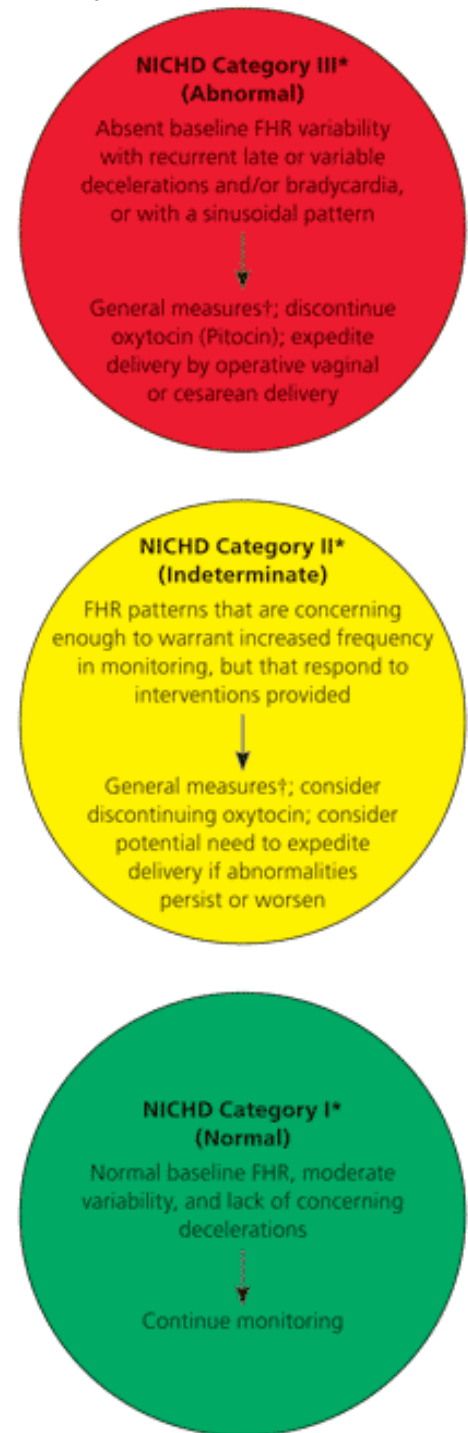
Courtesy of David A. Miller, MD.

Miller. *Electronic fetal heart rate monitoring*. *Am J Obstet Gynecol* 2012.

Tipos de trazos intraparto⁴

- Categoría I: normal
 - o Frecuencia cardíaca basal: 110 -160 lat/min
 - o Variabilidad moderada
 - o Descensos tardíos o variables: ausentes
 - o Desaceleraciones tempranas: presentes o ausentes
 - o Aceleraciones: presentes o ausentes
- Categoría II
 - o Frecuencia cardíaca
 - Puede haber bradicardia sin disminuir la variabilidad
 - Taquicardia
 - o Variabilidad
 - Mínima
 - Ausentes, sin desaceleraciones recurrentes
 - Moderada
 - o Aceleraciones ausentes luego de estimulación fetal
 - o Desaceleraciones
 - Variables acompañadas de variabilidad mínima o variable
 - Prolongadas, por más de 2 minutos, pero menos de 10 minutos
 - Tardías con variabilidad moderada
- Categoría III
 - o Ausencia de variabilidad y la presencia de cualquiera de las siguientes:
 - Desaceleraciones tardías
 - Desaceleraciones variables
 - Bradicardia
 - o Patrón sinusoidal

Se han asociado con un alto riesgo de encefalopatía neonatal, parálisis cerebral y acidosis neonatal.⁴



1. SWEHA A, HACKER TW, NUOVO J. Interpretation of the Electronic Fetal Heart Rate During Labor. *Am Fam Physician*. 1999 May 1;59(9):2487-2500.
2. GARITE TJ, RICE SIMPSON K. Intrauterine Resuscitation During Labor. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. Volume 54, number 1, 28-39. March 2011.
3. MILLER DA, MILLER LA. Electronic fetal heart rate monitoring: applying principles of patient safety. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. April 2012.
4. Management of Intrapartum Fetal Heart Rate Tracings. *Practice Bulletin. Clinical Management Guidelines for Obstetrician – Gynecologists*. Number 116, No. 5, November 2010.
5. BAILEY RE. Intrapartum Fetal Monitoring. *American Family Physician* (www.aafp.org/afp). Volume 80, Number 12. December 15, 2009.