

Monitorización Fetal Intraparto

Introducción:

El objetivo de la vigilancia fetal, es evitar su muerte y reconocer rápidamente que fetos se benefician de una intervención oportuna de resucitación intrauterina o parto, el objetivo secundario es evitar el daño neurológico en la medida de lo posible.

En Chile los métodos que se usan en forma rutinaria son la monitorización fetal electrónica de los LCF y dinámica uterina (MFE) y la auscultación intermitente de los LCF (AI). El fundamento para realizar la MFE durante el trabajo de parto, es que los distintos tipos de trazados obtenidos son marcadores indirectos de la respuesta cardiaca y medular a los cambios de volumen, acidemia e hipoxemia, puesto que el cerebro modula la frecuencia cardiaca fetal.

Existe consenso (Nivel C) de la necesidad de monitorizar los LCF durante trabajo de parto, que se fundamenta en su valor tranquilizador cuando es normal, tanto para el equipo médico como para la paciente y como un respaldo médico-legal del equipo. (1).

En los siguientes párrafos se describirá distintos métodos de vigilancia fetal intraparto y su fundamento basado en la mejor evidencia disponible a modo de guía clínica.

Monitorización electrónica fetal continúa (MFEC) y Auscultación intermitente (AI)

No existe evidencia de calidad que determine que estos métodos cumplan esos objetivos ni que el uso de uno sea comparativamente mejor que el otro en embarazos de bajo riesgo. (2-6). Mortalidad perinatal (RR 0.86, IC 95% 0.59-1.24), parálisis cerebral (RR 1.75, IC 95% 0.84-3.63). Si existe diferencia significativa en la tasa de **convulsiones (RR 0.50, IC 95% 0.31-0.80)**. Por otra parte, existe evidencia que la MFEC aumenta la tasa de cesáreas y partos instrumentales, **cesáreas (RR 1.63, IC 95% 1.29-2.07), parto vaginal instrumental (RR 1.15, IC 95% 1.01 a 1.33)**. Estos resultados son consistentes tanto en grupos de alto y bajo riesgo, así como, en prematuros. La adición de una muestra de sangre fetal al estudio (ej. pH cuero cabelludo), no influyó en ninguno de los resultados previamente mencionados. (3)

Terminología e interpretación: Ver tabla I y II.

Recomendaciones:

- Se recomienda AI para población de bajo riesgo, en el caso que haya disponibilidad de 1 matrona por paciente, de lo contrario se podría sugerir el uso de MFEI (monitorización fetal electrónica intermitente) **(Recomendación C)** (4,7,8)
- En población catalogada de alto riesgo se sugiere el uso de MFEC **(Recomendación C)** (8)
- Cambio desde AI o MFEI a MFEC debería realizarse en los siguientes casos: presencia LA con meconio, bradicardia o taquicardia fetal, fiebre materna, metrorragia, conducción oclitócica. **(Recomendación C)** (8)

Manejo intraparto categorías I, II, III:

Categoría I:

- Trazado normal, manejo habitual con MFEI o MFEC, dado bajo riesgo de acidemia. (Recomendación A) (9)
- Periodicidad de los controles del trazado cada 30 minutos durante I etapa de TP y cada 15 minutos durante II etapa. (Recomendación C) (9)

Categoría II:

- Diagnóstico causa y vigilancia continua. **(Recomendación C)**
- Reanimación intrauterina según causa
 - Corregir hipotensión: SRL o SF **(Recomendación B)**
 - Lateralización materna **(Recomendación B)**
 - Oxigenación: O₂ 10 L/min x 10-30 minutos **(Recomendación B)**
 - Suspender ocitocina **(Recomendación B)**
 - Tocolisis de emergencia. **(Recomendación B)**
 - Amnioinfusión (desaceleraciones variables) **(Recomendación A)**
- En el contexto de un trazado categoría II, la presencia de aceleraciones o variabilidad moderada, es altamente predictivo de un estado ácido-base fetal normal. Se sugiere evocar este patrón si es que no esta presente, mediante estimulación digital cuero cabelludo fetal (Recomendación C). (9)

Categoría III:

- Traduce riesgo de acidosis, encefalopatía y parálisis cerebral, aunque su VPP para daño neurológico es pobre. (9)

- No existe consenso basado en evidencia respecto a un límite de tiempo para interrumpir el embarazo, se sugiere que sea tan pronto como sea posible si es que no ha habido mejoría con las medidas de reanimación intrauterina (**Recomendación A**) (9)
- Vigilar evolución del MFE:
 - **Normalización (Categoría I):** Continuar TdeP, reiniciar aceleración ocitócica. (**Recomendación A**)
 - **MFE persiste en categoría II-III:** Interrupción del embarazo (**Recomendación A**)

Test de estimulación fetal intraparto:

Mediante estimulación digital, por punción o pinzamiento del cuero cabelludo o estimulación vibro acústica. Se recomienda en trazados categoría II en los que existe variabilidad mínima o ausente. El test es positivo cuando no se logra evocar aceleraciones mediante estimulación. Cuando el test resulta negativo, menos de un 10% de los fetos presentan acidosis, en cambio, si es positivo un 50% de los fetos lo presentan. LR (+) 15.68 (IC 95% 3.22-76.24) LR (-) 0.06 (IC 95%0.01-0.31) para estimulación digital y LR (+) 5.06 (IC 2.60-9.50) y LR (-) 0.20 (IC 0.11-0.37) para estimulación vibro acústica. (Recomendación A)

Electrocardiograma fetal (STAN):

Se basa en el principio que la hipoxia fetal una elevación o depresión del segmento ST. El monitor se instala mediante un electrodo en el cuero cabelludo fetal y las ondas T y segmento ST son analizadas mediante un software. Tiene una sensibilidad reportada en distintas publicaciones de 38 a 90% y una especificidad de 83 a 100% para detectar acidosis fetal. (11, 12, 13).

Existe pobre evidencia que apoye su uso en la práctica clínica habitual dado que en RCT no ha demostrado beneficios en términos de daño neurológico fetal, acidosis o disminución tasa de cesáreas. Su uso en conjunto con MFEC demostró, disminución en la necesidad de realizar exámenes adicionales como PH o lactato en cuero cabelludo. Parto vaginal operatorio (RR 0.89 IC 95% 0.81-0.98), muestra sanguínea en CC (RR 0.61 IC 95% 0.41-0.91). (Recomendación A, Nivel evidencia I)

Muestra sangre en cuero cabelludo fetal:

Se realiza para evaluar el estado ácido-base en fetos con MFE no tranquilizador. Se realiza medición de PH (normal > 7.25, intermedio 7.20-7.25, anormal < 7.20) o lactato mediante una muestra de sangre en cuero cabelludo fetal. No existe evidencia significativa entre ambos test para predecir acidosis fetal (Evidencia I). (16, 18). El PH de CC fetal es un mal predictor de acidosis fetal (PH arteria umbilical < 7) con sensibilidad de 35% y VPP 9%. (16, 17).

Oximetría de pulso fetal: No existe evidencia suficiente que soporte su uso en la práctica clínica habitual. (19)

Tabla I: Definiciones (9)

Patrón	Definición
FCF basal	<p>Promedio de la frecuencia cardiaca, estable, excluyendo aceleraciones y desaceleraciones, considerando periodos de 10 minutos. La línea de base debe ser por un mínimo de 2 minutos en cualquier segmento de 10 minutos del MFE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal: 110-160 latidos x minuto. • Taquicardia: FCF > 160 • Bradicardia: FCF < 110
Variabilidad	<p>Fluctuaciones en la FCF basal que son irregulares en amplitud y frecuencia La variabilidad es cuantificada visualmente como la amplitud de cada latido/minuto. Esta puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausente: amplitud indetectable. • Mínima: < o = 5 latidos x minuto • Moderada (normal): 6-25 lts x min. • Marcada: > 25 lts x minuto.
Aceleraciones	<p>Incremento brusco en la FCF basal (inicio al peak < 30 segundos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • > 32 semanas amplitud > 15 lts x min y una duración > 15 segundos < 2 minutos. • < 32 semanas amplitud 10 lts x min y duración > 10 segundos < 2 minutos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aceleración prolongada: 10 seg-2 min. • > 10 minutos = Taquicardia
Desaceleración precoz	<ul style="list-style-type: none"> • Descenso gradual (≥ 30 seg) y simétrico de la FCF basal asociado con las contracciones uterinas (DU) • El nadir de la desaceleración ocurre al mismo tiempo que el peak de la contracción.
Desaceleración tardía	<ul style="list-style-type: none"> • Mismas características que la precoz. • Se diferencia de la anterior en el desfase en tiempo entre el nadir de la desaceleración y el peak de la contracción.
Desaceleraciones variables	<ul style="list-style-type: none"> • Descenso brusco de la FCF basal (< 30 seg) • Descenso \geq de 15 lts x 15 seg y < de 2 minutos de duración. • Su inicio, duración y amplitud es variable respecto a las contracciones uterinas.
Desaceleración prolongada	<ul style="list-style-type: none"> • Amplitud de ≥ 15 lts, duración entre 2 y 10 minutos. • > 10 minutos = Bradicardia
Patrón Sinusoidal	<ul style="list-style-type: none"> • Patrón ondulatorio de la FCF basal con frecuencia de 3-5 ciclos x minuto que persiste 20 minutos o más.

Tabla II: Interpretación en 3 niveles ACOG 2010 (9)

Categoría I:

- FCF basal 110-160 latidos x minuto
- Variabilidad moderada.
- Ausencia de desaceleraciones variables o tardías
- Desaceleraciones precoces o tardías: presente u ausente.
- Aceleraciones: presente o ausente.

Categoría II: Las no incluidas en Categoría I y III

- Bradicardia no acompañada de variabilidad ausente.
- Taquicardia
- Variabilidad mínima
- Variabilidad ausente, con desaceleraciones no recurrentes.
- Variabilidad marcada.
- Ausencia de aceleraciones inducidas por estimulación fetal.
- Desaceleraciones variables recurrentes acompañadas de variabilidad normal o mínima.
- Desaceleración prolongada.
- Desaceleraciones tardías recurrentes con variabilidad moderada.
- Desaceleraciones variables con otras características como recuperación lenta, aceleración pre y post desaceleración.

Categoría III:

- Variabilidad ausente asociada a una de las siguientes:
 - Desaceleraciones tardías recurrentes
 - Desaceleraciones variables recurrentes
 - Bradicardia
- Patrón sinusoidal

Referencias:

1. Freeman RK; Problems with intrapartum fetal heart rate monitoring interpretation and patient management; *Obstet Gynecol.* 2002; 100(4):813.
2. Young BK; Monitoring the fetal heart: a continuing controversy; *Obstet Gynecol Surv.* 1995; 50(10):699.
3. Alfirevic Z, Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. **Cochrane Database Syst Rev.** 2013 May 31; 5:CD006066. doi: 10.1002/14651858.CD006066.pub2. Review
4. ACOG Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles; *Obstet Gynecol.* 2009; 114(1):192.
5. Graham EM, Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring and the prevention of perinatal brain injury; *Obstet Gynecol.* 2006; 108(3 Pt 1):656.
6. Larma JD; Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring and the identification of metabolic acidosis and hypoxic-ischemic encephalopathy; *Am J Obstet Gynecol.* 2007; 197(3):301.e1.
7. U.S. Preventive Services Task Force; Screening for Intrapartum Electronic Fetal Monitoring <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/uspiefm.htm>
8. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Intrapartum Care: management and delivery of care to women in labour. London, NICE, 2007.
9. Management of Intrapartum Fetal Heart Rate Tracings; Practice Bulletin 116; *Obstetrics & Gynecology*; vol. 116, no. 5, November 2010
10. Skupski DW; Intrapartum fetal stimulation tests: a meta-analysis; *Obstet Gynecol.* 2002; 99(1):129.
11. Mansano RZ; Fetal ST segment heart rate analysis in labor: improvement of intervention criteria using interpolated base deficit; *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2007;20(1):47
12. Vayssiere C; Fetal electrocardiogram ST-segment analysis and prediction of neonatal acidosis; *Int J Gynaecol Obstet.* 2007; 97(2):110.
13. Norén H; Fetal scalp pH and ST analysis of the fetal ECG as an adjunct to cardiotocography to predict fetal acidosis in labor--a multi-center, case controlled study; *J Perinat Med.* 2007; 35(5):408.
14. Ojala K, Vaara-smaki M, Maikallio K, Valkama M, Tekay A. A comparison of intrapartum automated fetal electrocardiography and conventional cardiotocography—a randomised controlled study. *BJOG* 2006; 113:419–423
15. Neilson James P. Fetal electrocardiogram (ECG) for fetal monitoring during labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* In: The Cochrane Library, Issue 10, Art. No. CD000116. DOI:10.1002/14651858.CD000116.pub2
16. Wiberg-Itzel E, Determination of pH or lactate in fetal scalp blood in management of intrapartum fetal distress: randomised controlled multicentre trial, *BMJ.* 2008;336(7656):1284
17. Kruger K; Predictive value of fetal scalp blood lactate concentration and pH as markers of neurologic disability; *Am J Obstet Gynecol.* 1999;181(5 Pt 1):1072
18. East Christine E; Intrapartum fetal scalp lactate sampling for fetal assessment in the presence of a nonreassuring fetal heart rate trace; *Cochrane Database of Systematic Reviews.* In: The Cochrane Library, Issue 10, Art. No. CD006174. DOI; 10.1002/14651858.CD006174.pub3
19. Bloom SL; Fetal pulse oximetry and cesarean delivery, *N Engl J Med.* 2006;355(21):2195

Dr. Waldo Leiva León

Dr. Juan Guillermo Rodríguez Arís

Centro de Referencia Perinatal Oriente (CERPO)

Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina Universidad de Chile