

Conferencias

Medwave. Año X, No. 10, Noviembre 2010. Open Access, Creative Commons.

¿Qué hay de nuevo en el monitoreo electrónico fetal intraparto? Análisis del Consenso NIH 2008

Expositor: Ricardo Gómez⁽¹⁾

Filiación:

⁽¹⁾Médico-cirujano, gineco-obstetra, Complejo Asistencial Sótero del Río, Pontificia Universidad Católica de Chile, CEDIP, Jefe Unidad de Ultrasonido Gineco-Obstétrico de Clínica Santa María. Santiago, Chile.

doi: 10.5867/medwave.2010.10.4788

Ficha del Artículo

Citación: Gomez R. ¿Qué hay de nuevo en el monitoreo electrónico fetal intraparto? Análisis del Consenso NIH 2008. *Medwave* 2010 Nov;10(10). doi: 10.5867/medwave.2010.10.4788

Fecha de publicación: 1/11/2010

Resumen

Este texto completo es una transcripción editada y revisada de una conferencia que se dictó en marco del Programa de Educación Médica Continua de Clínica Santa María y Clínica Dávila en 2009

Introducción

Existe una intencionalidad cuando se examina al feto durante el trabajo de parto por medio de la monitorización electrónica de su frecuencia cardíaca, que no es precisamente disminuir o aumentar cesáreas o disminuir la incidencia de patología materna. El objetivo principal es evitar la encefalopatía neonatal de origen hipóxico-isquémico. El monitor fue creado para interrumpir la cadena de eventos relacionada con el desarrollo de una hipoxemia fetal, la que posteriormente conduce a una acidosis metabólica y termina en un colapso cardiovascular que conlleva la muerte del feto o bien, secuelas de consideración. La idea es interrumpir esta secuencia de eventos en el momento oportuno y la monitorización electrónica parece tener un pequeño espacio en esta tarea.

Encefalopatía hipóxico-isquémica

La encefalopatía neonatal es relativamente infrecuente, alcanzando una incidencia de 4 a 5 por cada 1.000 recién nacidos vivos y del total de casos, alrededor de un 15% tiene un origen hipóxico intraparto, lo que es muy inferior a lo reportado históricamente.

En su gran mayoría, las encefalopatías neonatales tienen su origen antes del inicio del trabajo de parto o eventualmente se agravan durante éste; sin embargo, la instalación primaria sucede antes de iniciadas las contracciones y es fundamentalmente consecuencia de condiciones genéticas, infecciones, restricción de crecimiento, malformaciones congénitas, trombofilias, accidentes vasculares, y cada vez con mayor frecuencia, por errores del metabolismo (1).

Es muy poco habitual que en condiciones de vigilancia intraparto apropiadas, la encefalopatía neonatal moderada o grave sea responsabilidad del médico tratante. Para que exista dicha sospecha, es fundamental que existan niveles anormales de gases del cordón que evidencien acidosis, con lo que se puede establecer definitivamente que el cuadro neurológico o la encefalopatía que afecta al feto es de origen hipóxico-isquémico.

En general, la mayor parte de las encefalopatías son leves o moderadas. La mayoría de los casos leves se recupera por completo. De los casos moderados, 10% muere y 30% queda con secuela, mientras que de los casos severos, 60% fallece y más de 90% de los sobrevivientes manifiestan secuelas. Afortunadamente, las encefalopatías más recurrentes son leves y moderadas (2). La complicación más relevante de los niños que sobreviven a una encefalopatía neonatal severa es la parálisis cerebral.

Hace más de una década, pediatras y obstetras emitieron un consenso en Estados Unidos para establecer la definición de "parálisis cerebral" como consecuencia del efecto hipóxico-isquémico durante el trabajo de parto.

Según este consenso se debe cumplir al menos tres de los siguientes criterios (3):

1. Acidosis metabólica con gases de cordón con pH menor a 7 o un déficit de base mayor a 12 mmol/L.
2. Presencia de encefalopatía neonatal moderada o grave en recién nacidos (RN) mayores a 34 semanas, lo que indica que el cuadro hipóxico ha generado inestabilidad neurológica y hemodinámica en el feto.

3. La parálisis cerebral debe ser de tipo cuadripléjica o disquinética. Los músculos que están comprometidos como consecuencia de los fenómenos centrales abarcan una gama amplia de motoneuronas que pasan por el área cortical en particular. Cuando cruzan el área periventricular suelen ocasionar fundamentalmente cuadros de diplejía (asociada más frecuentemente a infecciones perinatales). Sin embargo, cuando se producen accidentes vasculares como consecuencia de hipoxias o de inestabilidades hemodinámicas del feto, entonces el compromiso suele ser mayor, por lo que se pueden producir hemiplejias con compromiso fundamental de uno de los dos lados, o cuadriplejias.
4. Por último, no debe existir otra causa que sea capaz de producir cuadros similares, tales como enfermedades metabólicas, genopatías, etc.

Si dejamos de lado el caso del compromiso fetal por una vigilancia inapropiada del trabajo de parto, las únicas circunstancias en que los obstetras se podrían ver enfrentados a una encefalopatía neonatal de origen hipóxico-isquémico sería en casos de desprendimiento prematuro de placenta normoinsera, rotura uterina y prolapso de cordón. Estos son los casos más catastróficos a los cuales normalmente no estamos expuestos, por su frecuencia y la acción médica efectiva para prevenirlos o reconocerlos.

Es así que emerge la monitorización del parto que, en ausencia de esos desastres, se espera que sea capaz de predecir o poner en evidencia situaciones de menor envergadura. El problema es que la monitorización intraparto no predice la parálisis cerebral; de hecho, en la mayor parte de los casos, los monitoreos son absolutamente normales, lo que confirma que la hipoxia está involucrada en un porcentaje bajo de casos. Una interpretación alternativa es que la monitorización sólo es capaz de reconocer una fracción de los casos de hipoxia.

¿Qué se puede esperar de la monitorización intraparto?

Un metaanálisis realizado por Alfirevic y cols muestra que la monitorización, comparada con la auscultación intermitente regular, reduce la incidencia de convulsiones neonatales; sin embargo, no disminuye el riesgo de muerte del feto o del recién nacido, los resultados de APGAR bajos, ni tampoco las admisiones a UCI, parálisis cerebral y otros. Por el contrario, como consecuencia de las acciones que se toman a partir de su interpretación, aumenta la tasa de cesáreas y los partos vaginales operatorios (4).

En esta presentación no se pretende amparar ni condenar el monitoreo intraparto, sino que establecer definiciones estándares que permitan tomar decisiones basadas en parámetros reconocibles.

El objetivo fundamental es mejorar la definición de un monitoreo y, a partir de ello, se deberían poder obtener mejores resultados. La mayoría de las veces, cuando se

tiene una acidosis real en la que hay factores de riesgo o elementos durante el parto que hacen sospecharla, el monitoreo es potencialmente útil. Por ejemplo, cuando se produce una rotura uterina, ni la metrorragia ni el tacto vaginal son los elementos que dan el primer indicio de la complicación, sino que la alerta proviene a partir de la aparición de fenómenos anormales en la frecuencia cardíaca fetal.

A continuación se analizan los principales aspectos de las recomendaciones del "Taller de Monitoreo Electrónico Fetal" del NICHD (*National Institute of Child Health and Human Development*) (5), publicado en el 2008.

Definiciones en la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal

Cuando se hacen definiciones acerca de cómo utilizar la monitorización fetal, la idea es que se puedan aplicar y ser interpretadas de una manera homogénea, incluso eventualmente, que las pueda interpretar también un sistema informático, como sucede ampliamente en Europa.

Las definiciones debieran ser aplicables a las monitorizaciones que se hacen con transductor externo, que es lo más frecuente, y con electrodo interno, que es una práctica que se ha abandonado en Chile, precisamente a raíz de que la calidad de la monitorización externa es lo suficientemente buena como para reemplazar al electrodo interno. Adicionalmente, se debe precisar que las definiciones a las cuales se hará alusión se aplican fundamentalmente al periodo intraparto y no a las pacientes que eventualmente estén practicándose un registro basal no estresante.

Es importante también registrar correctamente los eventos en la hoja del monitoreo. A veces se registra la frecuencia cardíaca fetal, pero no las contracciones. De esto nos percatamos cuando el proceso fluye sin complicaciones y no se producen alertas mayores hasta que ocurre el desastre. Otro problema puede ser que el tono aparezca falsamente aumentado porque se ha apretado excesivamente la cincha del tocodinamómetro. Por lo tanto, las explicaciones que figuran en la ficha o en el monitoreo fetal deben ser adecuadas tanto desde el punto de vista cualitativo, como cuantitativo.

¿Qué es lo que se debe buscar?

1. La frecuencia con la que ocurren las contracciones uterinas.
2. La línea de base (frecuencia y variabilidad).
3. Aceleraciones.
4. Deceleraciones periódicas o episódicas. Esto depende si tienen vinculación constante con la contracción uterina.
5. ¿Cómo varían en el tiempo? Se debe evaluar cómo estaba el monitoreo antes del fenómeno crítico.

En relación a último punto, un aspecto importante es comparar la información arrojada por el monitoreo con la

que había antes de cualquier evento anómalo. Si el feto estaba en condiciones satisfactorias en los minutos previos, se puede suponer entonces que una deceleración prolongada, por ejemplo, probablemente sea un fenómeno transitorio.

Las contracciones uterinas normales son igual o menores a cinco en diez minutos. Más de cinco se define ahora como taquisistolía (antes conocida como polisistolía).

Patrones de frecuencia cardíaca

Los patrones de la frecuencia cardíaca se agrupan en: aquellos de la línea base; periódicos o asociados con contracción uterina; y episódicos o no asociados con contracción uterina.

Línea de base

La línea de base es aquella frecuencia cardíaca del feto que dura más de 10 minutos en ausencia de eventos que la modifiquen, como por ejemplo, deceleraciones, aceleraciones o pérdidas de foco. No se debe asumir que la línea de base sigue igual si el foco se ha perdido.

La frecuencia normal oscila entre 110 y 160, mientras que las alteraciones que puede sufrir la línea de base son la bradicardia y taquicardia. Para que exista bradicardia la modificación debe ser mayor a 10 minutos, al igual que para la taquicardia.

Variabilidad

Una ventaja de la monitorización fetal actual es que no se hace énfasis entre la variabilidad de corto y largo plazo. Lo importante es con qué frecuencia late el corazón entre un momento y otro y si eso es diferente o no. Normalmente, el corazón está expuesto al influjo de los sistemas parasimpático y simpático. Cuando no se están produciendo ambos influjos, el corazón late en forma vegetativa y sin variabilidad porque no está recibiendo ninguna señal que le indique que tiene que acelerar o desacelerar. Por lo tanto, la distancia entre un pulso y otro es cero en términos de variabilidad y eso queda registrado como una línea plana en el monitor. La variación de latidos se va marcando una y otra vez, lo que hace que el grosor de la línea de base sea diferente dependiendo si la variabilidad es normal o no, de tal modo que no vale la pena tomar en cuenta la variabilidad de largo plazo, sino simplemente establecer si hay variabilidad o no.

La variabilidad se establece examinando en los 10 minutos de línea de base el comportamiento del trazado que marca la frecuencia cardíaca fetal. En ese sentido, la recomendación es que se examine, no sólo aquellas alteraciones evidentes en el tiempo, que son obvias, sino que el grosor que va produciendo el pincel que marca el trazado de la frecuencia cardíaca fetal en el papel: en la medida que hay más variabilidad, la distancia entre un punto y otro aumenta, por lo que el grosor de esa línea también.

La variabilidad normal o moderada oscila entre 5 a 25 latidos.

Aceleraciones

Las aceleraciones, en general, son definidas como un aumento de al menos 15 latidos por minuto de la línea de base, en un período corto de tiempo, menor a 30 segundos. Es importante recordar que por debajo de las 32 semanas de gestación es posible analizar este aspecto con menor exigencia, bastando con sólo 10 latidos por minuto, con duración de al menos 10 segundos.

Deceleraciones

Las deceleraciones son en general graduales o abruptas.

Las deceleraciones graduales son aquellas en que la deceleración se demora en ocurrir, hasta llegar a su punto más bajo, al menos en 30 segundos, clasificándose en precoces o tardías, dependiendo de la relación de su nadir con el acmé de la contracción uterina (en coincidencia o desfasada, respectivamente). Son tenues, tienden a la simetría (espejo de las contracciones) y a veces, las de carácter más ominoso, pueden ser imperceptibles en una primera mirada al trazado.

Todas las deceleraciones abruptas son variables por definición, considerándose como tal aquella que en general se demora menos de 30 segundos en alcanzar el nadir de la deceleración. Suelen ser evidentes y asimétricas, precisamente porque tienen este fenómeno brusco al comienzo, lo que habitualmente hace que no reflejen en espejo a la contracción uterina. Asimismo, suelen ser precedidas o sucedidas por una aceleración. En general, es la deceleración más fácil de diagnosticar por su forma y porque la relación con las contracciones uterinas es variable.

Otro patrón es el pulso sinusoidal, que es propio de las anemias fetales severas por enfermedad Rh, pero que a veces están presentes en cuadros fetales terminales.

Interpretación del monitoreo fetal

Se ha establecido una nueva clasificación para la interpretación según el NIH: normal, anormal e indeterminado o atípico.

Categoría Normal (I)

Un patrón normal implica una frecuencia entre 110 y 160 latidos por minuto, una variabilidad adecuada, aceleraciones que pueden o no estar presentes y deceleraciones precoces que pueden o no estar presentes. Un registro normal, implica que no es preciso hacer intervención alguna.

Categoría Anormal (III)

La categoría tres está definida exigentemente y requiere de la resolución expedita e inmediata del embarazo, ya sea por vía vaginal o por cesárea. Esta categoría incluye a trazados con variabilidad ausente, patrones sinusoidales,

y variabilidad disminuida asociada a deceleraciones tardías, variables recurrentes o bradicardia.

Entonces, si se está frente a un caso de un registro con variabilidad disminuida o con deceleraciones tardías recurrentes sin variabilidad disminuida y que en una de las dos circunstancias anteriores, por separado, el feto sufre bradicardia, no deberá postergarse la interrupción del embarazo. No parece prudente esperar 10 minutos para proceder a la resolución del parto.

La definición actual de bradicardia está hecha para que no haya demasiados falsos positivos con los registros. 95% de las bradicardias ocurre en fetos que tienen un registro previamente normal. Otra es la situación cuando se analiza estrechamente un registro porque ya presenta signos de alarma sumados a una bradicardia. Estas situaciones hay que enfrentarlas apelando a la experiencia y eventualmente solicitando una segunda opinión y no esperar más de 10 minutos para resolver el caso.

Registro atípico (II)

El registro llamado atípico es el más difícil de todos, en que se requiere mayor "arte" y "evidencia". Los americanos proponen una vigilancia estricta.

Se caracteriza por los siguientes elementos:

- Bradicardia o taquicardia con variabilidad normal. ¿Cuánto tiene que durar la bradicardia antes de decidir interrumpir el embarazo si la variabilidad está normal? Esta decisión depende de muchos factores, vinculados al monitoreo y relacionados con el curso clínico del trabajo de parto.
- Variabilidad ausente o mínima sin deceleraciones. Variabilidad ausente es uno de los elementos más ominosos que tiene un registro, por lo que es difícil defender un accidente con variabilidad ausente por buen período de tiempo.
- Ausencia de aceleraciones después de estimulación cefálica fetal.
- Deceleraciones variables recurrentes o tardías con variabilidad normal.

Lo recomendable en caso de deceleraciones tardías con variabilidad normal es observar durante una o dos horas, y si las deceleraciones persisten con la misma frecuencia

después de un plazo razonable, es necesario tomar una decisión o conducta.

Por último, es importante que la interpretación que se realice en un momento dado del monitoreo tenga relación con los hallazgos derivados del examen obstétrico de la paciente. Cuando se define si es categoría I, II o III, es una definición básica; desde ahí podemos partir, unir esta información con el curso clínico del caso y tomar decisiones en consecuencia. Por ejemplo, registro atípico en paciente con restricción de crecimiento intrauterino y preeclampsia: se deben tomar decisiones rápidas; con el mismo registro en un feto normal, las decisiones serán más contemporizadas.

Este es un punto de partida y quedaremos a la espera de la evaluación que se haga de esta proposición en reportes científicos futuros.

Referencias

1. Badawi N, Kurinczuk JJ, Hall D, Field D, Pemberton P, Stanley F. Newborn encephalopathy in term infants: three approaches to population based investigation. *Semin Neonatol* 1997;2:181-8. ↑ | [Link](#) |
2. Shankaran S, Woldt E, Koepke T, Bedard MP, Nandyal R. Acute neonatal morbidity and long-term central nervous system sequelae of perinatal asphyxia in term infants. *Early Hum Dev.* 1991 May;25(2):135-48. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
3. MacLennan A. A template for defining a causal relation between acute intrapartum events and cerebral palsy: international consensus statement. *BMJ.* 1999 Oct 16;319(7216):1054-9. ↑ | [PubMed](#) | [PubMed Central](#) |
4. Alfirevic Z, Devane D, Gyte GML. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3. Art. No.: CD006066. ↑ | [CrossRef](#) |
5. 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 Sep;112(3):661-6. ↑ | [CrossRef](#) |



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.