

Análisis del diagnóstico de sospecha de hipoxia fetal en pacientes con indicación de cesárea por esta causa en el Centro Hospitalario Pereira Rossell

V. Bentancor¹, C. Bertoche¹, R. Pison², N. Martino³, C. Sosa⁴

Maternidad. Centro Hospitalario Pereira Rossell
Montevideo, Uruguay

Resumen

Introducción: Actualmente la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) es uno de los procedimientos más usados en obstetricia. A pesar de su uso generalizado, existe controversia en cuanto a la eficacia, variabilidad inter e intra observador, sistemas de interpretación y algoritmo de manejo. Además existe evidencia que el uso de monitoreo fetal aumenta el índice de cesáreas y partos instrumentales.

Objetivo: Evaluar el método diagnóstico y clasificar los patrones de monitorización fetal según las 3 categorías de la ACOG, en aquellas pacientes en las que se realizó cesárea con diagnósti-

co de sospecha de hipoxia fetal (SHF). Valorar resultados neonatales y fetales en estas pacientes.

Material y métodos: Estudio observacional retrospectivo: se analizaron los registros de monitorización de la FCF durante el trabajo de parto, gasometrías de cordón al nacer y APGAR del recién nacido de 171 pacientes en las que se realizó cesárea con el diagnóstico de sospecha de hipoxia fetal, de julio a diciembre 2017.

Resultados: Del total de las cesáreas, el 19% fue por sospecha de hipoxia fetal. Para realizar dicho diagnóstico se utilizó la monitorización de la FCF en el 98,8% de los casos y las características del líquido amniótico en el 1,2%. Del análisis de los registros de la FCF encontramos que la mayor parte de los casos (72,5%) fueron categoría II; en un 5,3% categoría I y un 8,8% categoría III. En cuanto a los resultados feto neonatales; el 90% fue vigoroso al minuto; el 59% presentó una gasometría normal y únicamente el 3,5%

- 1 Residente de Ginecología 3^{er} año, Clínica Ginecotocológica C, Facultad de Medicina, Universidad de la República
- 2 Asistente Clínica Ginecotocológica C, Facultad de Medicina, Universidad de la República
- 3 Profesor Adjunto Clínica Ginecotocológica C, Facultad de Medicina, Universidad de la República
- 4 Profesor Agregado Clínica Ginecotocológica C, Facultad de Medicina, Universidad de la República

Maternidad. Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay
Correspondencia: vale_bent@hotmail.com

Recibido: 25/6/18. Aceptado: 16/7/18

presentó acidosis severa. Dentro de la categoría II de la ACOG, el 70% tuvo una gasometría de cordón normal y el 93,5% fue vigoroso al minuto no habiendo depresiones severas. Dentro de la categoría III el 66% tuvo APGAR normal al minuto, 26% depresión moderada y 6% depresión severa; presentando 60% de los casos acidosis. Comparando la categoría III con las categorías I y II (alta probabilidad de hipoxia fetal vs. baja probabilidad de hipoxia fetal) se encontró una sensibilidad de 24,3% (IC 95% 11,8 - 41,2%) y una especificidad 94% (IC 95% 87,4 - 97,8%). El valor predictivo positivo fue del 60% (IC 95% 32,2 - 83,7%), siendo el valor predictivo negativo del 77% (IC 95% 68,6 - 84,2%). La razón de verosimilitud (*likelihood ratio* - LR) positivo fue de 4,05 (IC95% 1,5 a 10,6); mientras que la razón de verosimilitud negativa fue de 0,8 (IC 95% 0,6 a 0,9).

Conclusiones: La mayoría de los patrones de FCF para realizar diagnóstico de SHF fueron categoría II. Dentro de estas pacientes el 99,2% fueron vigorosos. Por lo tanto, para un mejor diagnóstico de la acidosis fetal se podría considerar nueva tecnología disponible, como el muestreo de sangre del cuero cabelludo fetal o el análisis ST del ECG fetal (STAN).

Palabras clave: sospecha de hipoxia fetal, monitorización de la frecuencia cardíaca fetal, APGAR, acidosis de cordón, cesárea, gasometría de cordón.

Abstract

Introduction: Nowadays, intrapartum fetal heart rate monitoring is one of the intervention most used in obstetrics. Despite its widespread use, there is controversy regarding efficacy, inter and intra observer variability, interpretation systems and management. There is also evidence, that the use of fetal monitoring increases the rate of cesarean sections and instrumental deliveries.

Objectives. To evaluate the diagnostic methods and to classify fetal monitoring patterns according to the three categories of the ACOG, in those patients in whom a cesarean section was performed, with a diagnosis of suspected fetal hypoxia. To assess neonatal and fetal outcomes in these patients.

Methods and Material. Retrospective observational study in which the record of FHR monitoring during labor, cord blood gasometry at birth and APGAR of the newborn were analyzed. A total of 171 pregnant women in whom a cesarean section was performed with the suspected diagnosis of fetal hypoxia were included for the period July-December 2017.

Results. Of the total of caesarean sections for the study period of time, 19% was due to suspicion of fetal hypoxia. To achieve this diagnosis, FHR monitoring was used in 98.8% of the cases and the characteristics of amniotic fluid in 1.2%. From the analysis of the FHR records, we found that most of the cases (72.5%) were category II;

5.3% category I and 8.8% category III. In terms of fetal neonatal outcomes: 90% were vigorous at the first minute; 59% had normal gasometry and only 3.5% had severe acidosis. Within category II of ACOG, 70% had normal umbilical cord blood gasometry and 93.5% were vigorous at the first minute, with no severe depressions. Within category III, 66% had normal APGAR at the first minute, 26% moderate depression and 6% severe depression; with a total of 60% of acidosis. Comparing category III with categories I and II (high probability of fetal hypoxia vs low probability of fetal hypoxia) a sensitivity of 24.3% (95% CI 11.8-41.2%) and 94% specificity was found (95% CI 87.4 - 97.8%). The positive predictive value was 60% (95% CI 32.2 - 83.7%), with a negative predictive value of 77% (95% CI 68.6 - 84.2%). The likelihood ratio (LR) positive was 4.05 (95% CI 1.5 to 10.6); while the negative likelihood ratio was 0.8 (95% CI 0.6 to 0.9).

Conclusions. The majority of FHR patterns for diagnosing SFH were category II. Among these patients, 99.2% were vigorous. Based on our findings, for the improvement of the diagnosis of fetal acidosis new available technology, such as fetal scalp blood sampling or fetal ECG ST analysis (STAN) should be considered.

Key words: suspicion of fetal hypoxia, fetal heart rate monitoring, APGAR, umbilical cord acidosis, caesarean section, cord blood gasometry.

INTRODUCCIÓN

Desde la introducción del cardiotocograma en la práctica clínica hubo numerosos intentos para traducir el registro a un lenguaje clínico, práctico y entendible, y así estandarizar el manejo de los distintos patrones de registros. Existen diferentes sistemas de clasificación de estos trazados, siendo los más acep-

tados: *Dublin Fetal Heart Rate Monitoring Trial* (DFHRMT 1985), *Royal College of Obstetrician and Gynecology* (2001), *Society of Obstetrician and Gynecologist of Canada* (2007), *National Institute of Child Health and Human Development* NICHD (2008), *Parer & Ikeda* (2007), *ACOG* (2009). En este estudio se tomará en cuenta la clasificación de la ACOG 2009 con tres categorías.

Categoría I: registros con una línea de base entre 110 y 160 latidos por minuto (lpm), variabilidad moderada, ausencia de desaceleraciones tardías o variables, presencia o ausencia de desaceleraciones precoces y presencia o ausencia de aceleraciones.

Categoría II: incluye los trazados que no integran la categoría I ni la III, como bradicardia no acompañadas por ausencia de variabilidad, taquicardia, variabilidad mínima, ausencia de variabilidad sin desaceleraciones recurrentes, ausencia de aceleraciones luego de estimulación fetal, desaceleraciones variables recurrentes acompañadas de mínima o moderada variabilidad, desaceleraciones prolongadas más de 2 minutos pero menos de 10 minutos, desaceleraciones tardías con variabilidad moderada y desaceleraciones variables.

Categoría III: incluye patrón sinusoidal o ausencia de variabilidad más uno de los siguientes: desaceleraciones tardías recurrentes, desaceleraciones variables recurrentes o bradicardia.

OBJETIVO

1. Evaluar el método utilizado para realizar diagnóstico de sospecha de hipoxia fetal.
2. Clasificar los patrones según las tres categorías de la ACOG en aquellas pacientes en las que se utilizó la monitorización de la frecuencia cardiaca fetal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo durante el período julio a diciembre 2017 tomando en cuenta aquellas pacientes de la maternidad del CHPR, donde se realizó una operación cesárea con la indicación de sospecha de hipoxia fetal.

Se analizaron los registros de monitorización de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) durante el trabajo de parto de dichas pacientes, teniendo como referencia los últimos 40 minutos de monitorización y dentro de estos el peor patrón, clasificándolos según las categorías previamente mencionadas (ACOG 2009), valorando además las características del líquido amniótico.

Se analizaron las gasometrías de cordón al nacer, valorando el pH: acidosis severa pH menor a 7,0; acidosis leve pH de 7,0 a 7,20 y sin acidosis pH mayor o igual a 7,20.

Se analizaron resultados de APGAR del recién nacido al minuto y a los 5 minutos, agrupando en: vigoroso mayor o igual a 7, depresión leve de 3 a 6 y depresión severa entre 0 a 3.

Dichos datos se obtuvieron analizando el sistema informatizado perinatal (SIP) e historias clínicas maternas y neonatales.

Considerando a priori a las categoría I y II como fetos con baja probabilidad de sospecha de hipoxia fetal y la categoría III como fetos con alta probabilidad de presentar una hipoxia fetal, se categorizaron en dos grupos y se realizó los cálculos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y la razón de verosimilitud positiva y negativa con sus correspondientes intervalos de confianza al 95%.

RESULTADOS

Del total de las pacientes con operación cesáreas realizadas en el período julio-diciembre 2017, un 19% se realizó por indicación de sospecha de hipoxia fetal. Siendo un n de 171.

Para realizar dicho diagnóstico se utilizó la monitorización de la FCF en el 98,8% de los casos y las características del líquido amniótico en el 1.2%.

Del análisis de los registros de la FCF; encontramos que la mayor parte de los casos (72,5%) fueron categoría II; en un 5,3% categoría I y 8,8% categoría III. (Gráfico 1).

Gráfico 1.

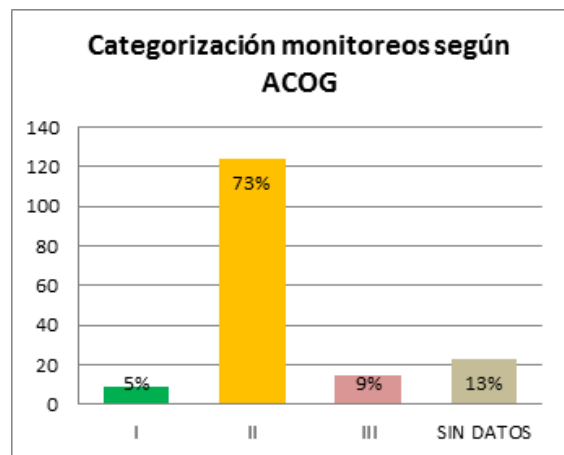


Gráfico 2.

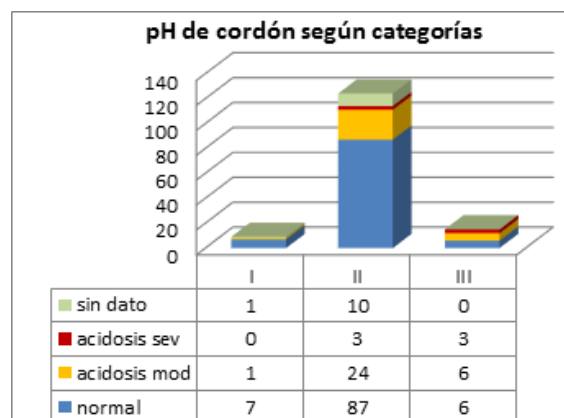
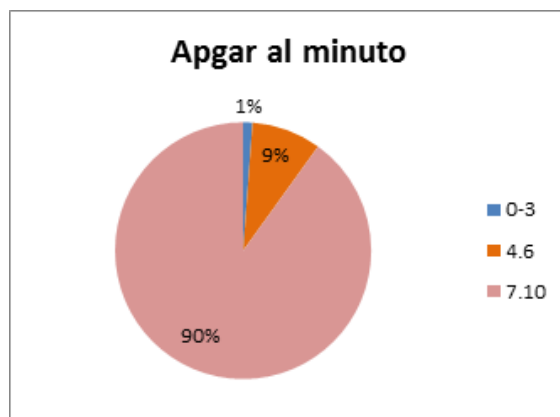


Gráfico 3.



En cuanto a los resultados feto neonatales, el 90% fue vigoroso al minuto; el 59% presentó una gasometría normal y únicamente el 3,5% acidosis severa. (Gráficos 2 y 3).

Dentro de la categoría II de la ACOG el 70% tuvo una gasometría normal y el 93.5% fue vigoroso al minuto no habiendo depresiones severas.

Dentro de la categoría III el 66% tuvo APGAR normal al minuto, 26% de presión moderada y 6% de presión severa; presentando 60% de los casos acidosis.

Se clasificaron 15 registros como categoría III (8,8%), de los cuales 9 casos presentaron acidosis de cordón (verdaderos positivos), siendo 6 casos negativos para acidosis (falsos positivos).

En cuanto a las categorías I y II hubo 94 casos en los cuales no se constató acidosis de cordón (verdaderos negativos), y 28 casos donde se constata acidosis de cordón (falsos negativos).

Destacamos un porcentaje total de 27% de acidosis (tomando como acidosis de cordón aquel pH menor a 7,20), dentro de categorías I y II 23% y 60% en categoría III. Tabla 1.

Comparando la categoría III con las categorías I y II (alta probabilidad de hipoxia fe-

Tabla 1

Acidosis de cordón según categorías ACOG

Acidosis	SI	NO	Total
Categoría III	9 (60%)	6	15
Categoría I y II	28 (23%)	94	122
Total	37 (27%)	100	137

tal vs. baja probabilidad de hipoxia fetal) se encontró una sensibilidad de 24,3% (IC 95% 11,8 – 41,2%) y una especificidad 94% (IC 95% 87,4 – 97,8%). El valor predictivo positivo fue del 60% (IC95% 32,2 – 83,7%), siendo el valor predictivo negativo del 77% (IC 95% 68,6 – 84,2%). La razón de verosimilitud (*likelihood ratio* - LR) positivo fue de 4,05 (IC 95% 1,5 a 10,6); mientras que la razón de verosimilitud negativa fue de 0,8 (IC 95% 0,6 a 0,9).

DISCUSIÓN

En cuanto al monitoreo de la FCF se ha reportado una sensibilidad cercana al 84% con una limitada especificidad cercana al 50 % en la predicción de hipoxia fetal intraparto.

En nuestra casuística hubo una sensibilidad baja estimada en 24.3% y una mayor especificidad (94%). Los valores predictivos positivos y negativos fueron 60% y 77%, respectivamente. La denominada razón de verosimilitud positiva fue de 4,05y la negativa de 0,8, traduciendo una utilidad regular de la monitorización de la FCF como predictor de acidosis fetal. Destacando la importancia de otros estudios diagnósticos como el pH del cuero cabelludo fetal o análisis del ST en electrocardiograma fetal: STAN para aumentar la sensibilidad del estudio.

La acidemia fetal al momento del parto es un factor de riesgo para morbimortalidad neonatal, siendo el monitoreo una herramienta no invasiva que reduce resultados neonatales adversos. Dado que la concen-

tración de oxígeno fetal no puede ser cuantificada en la práctica clínica, la ocurrencia de hipoxia fetal solamente puede ser evaluada con la documentación de acidosis de cordón.

En cuanto al APGAR refleja la función pulmonar, cardiovascular y neurológica del recién nacido y se ve alterada cuando la hipoxia es suficientemente intensa y prolongada para afectar estos sistemas; lo que traduce una baja sensibilidad.

Destacamos la falta de datos en 23 casos, al no contar con los registros en la historia clínica para realizar un correcto análisis y clasificación del patrón de FCF.

CONCLUSIONES

La vigilancia fetal intraparto sigue siendo un desafío crucial en la obstetricia. Si bien la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal presenta una baja sensibilidad para predecir hipoxia fetal, es un método simple de reproducir, de bajo costo y no invasivo. En nuestro estudio, la mayoría de los patrones de FCF para realizar diagnóstico de SHF fueron categoría II. Dentro de estos, el 99,2% fueron vigorosos. Con esto destacamos la importancia de incorporar nuevas técnicas diagnósticas para evitar cirugías innecesarias realizando una mejor valoración en este grupo de pacientes (categoría II).

Bibliografía

- [1] Intrapartum Fetal Heart Rate Monitoring: nomenclature, interpretation and general management principles. ACOG Practice Bulletin 106. *Obstet Gynecol*. 2009;114(1):191-201.
- [2] Di Tommaso M, Seravalli V, Cordisco A, Consorti G, Mecacci F, Rizzello F. Comparison of five classification systems for interpreting electronic fetal monitoring in predicting neonatal status at birth. *J Mat Fet Neonat Med*. 2013;26(5):487-490. DOI: 10.3109/14767058.2012.735726
- [3] Ayres-de-Campos D, Arulkumaran S; FIGO Intrapartum Fetal Monitoring Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Physiology of fetal oxygenation and the main goals of intrapartum fetal monitoring. *Int J Gynecol Obstet*. 2015; 131: 5-8.
- [4] Liston R, Sawchuck D, Young D. Nº. 197b - Fetal Health Surveillance: Intrapartum Consensus Guideline. *J Obstet Gynaecol Can* 2018; 40(4): e298-e322.
- [5] Raghuraman N, Cahill AG. Update on fetal monitoring: overview of approaches and management of category II tracings. *Obstet Gynecol Clin N Am*. 2017;44:615-624. DOI: 10.1016/j.ogc.2017.08.007
- [6] Barrena N, Carvajal J. Evaluación fetal intraparto, análisis crítico de la evidencia. *Rev Chilena Obstet Ginecol*. 2006;71(1):63-68.