

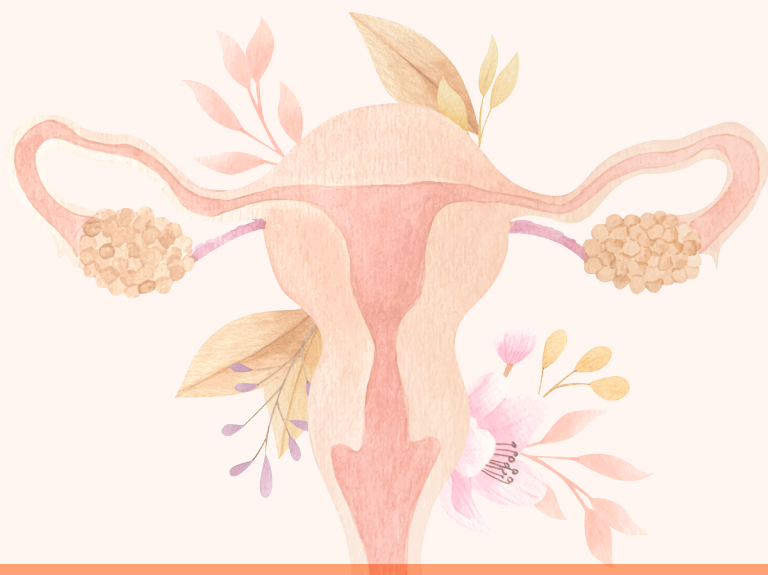


Capítulo 18

Evaluación del bienestar fetal

Sandra María Vélez Cuervo

Ginecóloga y Obstetra, Magister en Bioética
Jefe del Departamento Ginecología y Obstetricia
Facultad de Medicina - Universidad de Antioquia



Introducción

Se entiende por “bienestar fetal” aquella situación del feto en la que se encuentra normalidad de todos los parámetros bioquímicos, biofísicos y biológicos fetales (1). En contraposición, la pérdida o compromiso de dicho estado de bienestar fetal, ha sido conceptualizada como estado fetal incierto o no tranquilizador, en sustitución del término clásico de sufrimiento fetal (2,3).

Los objetivos de la vigilancia fetal son: disminuir la morbilidad perinatal, impedir las intervenciones innecesarias y limitar así la prematuridad iatrogénica, el parto quirúrgico y detectar en forma temprana enfermedades susceptibles de ser tratadas in útero. (2)

De acuerdo con las condiciones maternas y fetales, las pruebas de bienestar fetal están indicadas, según el criterio médico, a partir del momento en que el balance riesgo-beneficio de una intervención sobre el binomio madre-hijo, sea favorable; en general se recomienda su uso a partir de la semana 26 a 32 de gestación, previa información y aceptación por parte de la madre (3-4).

En el presente capítulo se describe los métodos de vigilancia fetal más frecuentemente utilizados en la práctica clínica: los movimientos fetales, registro cardiotocográfico sin contracción y con contracción, el perfil biofísico, y el ultrasonido doppler.

Movimientos fetales

“El registro gráfico de los movimientos fetales por parte de la madre es un complemento útil en la vigilancia prenatal.” (“Monitorización de bienestar fetal - WordPress.com”) En embarazos de alto riesgo la disminución de movimientos fetales se ha relacionado con aumento en la mortalidad perinatal, restricción del crecimiento intrauterino, parto de urgencias y Apgar bajo al nacer.

Tiene la ventaja de ser una prueba sin costo, fácil de realizar, sin contraindicaciones, con una tasa de falsos negativos muy baja y un reducido incremento en la demanda de consulta por resultados anormales (2-3%) (4-5). Aunque es una prueba con una tasa de falsos positivos alta (80%), nunca se debe subvalorar la preocupación de una gestante que consulta por disminución de los movimientos fetales y siempre deben implementarse otras pruebas de bienestar fetal para descartar

compromiso fetal.

Es la única técnica de vigilancia prenatal recomendada para todas las mujeres embarazadas, CON o SIN factores de riesgo.

A partir de la semana 26 a 32 debe implementarse la evaluación de los movimientos fetales en todas las gestantes. En las pacientes con una gestación de alto riesgo se recomienda la cuantificación de los movimientos fetales durante dos horas al día, en condiciones de reposo, preferiblemente en decúbito lateral. La cuantificación de los movimientos fetales debe evitarse en condiciones de ayuno o cuando en la última hora la mujer haya estado expuesta a ejercicio excesivo, cigarrillo o drogas depresoras del sistema nervioso central. (6)

Aquellas gestantes que no perciban diez movimientos en un intervalo de dos horas requerirán una evaluación complementaria del bienestar fetal.

En presencia de alteraciones en la percepción materna de movimientos fetales, se debe evaluar exhaustivamente el estado de la salud fetal por métodos más específicos. (7)

Registro cardiotocográfico (RCTG)

Es una técnica que consiste en la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) y de las contracciones uterinas, manteniendo un registro gráfico. NO todas las mujeres requieren un RCTG. (8)

No existe evidencia de que pueda reducir la morbilidad perinatal o la mortalidad en las gestaciones sin factores de riesgo. Es por ello por lo que, en aquellas gestantes sin factores de riesgo sólo se recomienda RCTG a partir de las 40 semanas de gestación. (8)

En gestantes con factores de riesgo se recomienda iniciar los controles de bienestar antenatal según protocolo correspondiente. (8)

RCTG sin contracción

La prueba sin contracción es una prueba de observación del registro en papel de la frecuencia cardíaca fetal y la actividad uterina, cuya interpretación depende del análisis de las características del trazado con relación a los movimientos fetales y la actividad uterina si éstos se encuentran presentes.

La interpretación de la prueba se debe hacer de una manera estandarizada, de acuerdo con los criterios internacionales expuestos en la **tabla 1**, con el propósito de disminuir la discordancia intra e interobservador en su lectura (10). Se recomienda la utilización de la prueba en embarazos mayores

a 28 semanas de gestación (9-10). En la práctica clínica esta prueba se ha considerado como altamente sensible para determinar bienestar fetal, pero de baja especificidad para establecer compromiso fetal por su alta tasa de falsos positivos.

Parámetro	Referencia de resultados
Línea de base	110-160 latidos por minuto (lpm)
Variabilidad	5-25 lpm
Aceleraciones	Mas de 2 en 20 minutos que aumente más de 15 lpm, por más de 15 segundos con respecto a la línea de base. Menores de 32 semanas: el parámetro es 10 lpm por más de 10 segundos.
Desaceleraciones	Descenso de más de 15 lpm, por más de 15 segundos con respecto a la línea de base. Estas pueden ser tempranas, tardías o variables

Tabla 1: características a evaluar en el registro cardiotocográfico (RCTG). Construcción propia a partir de referencia 9 y 10.

En caso de resultados anormales se recomienda evaluación del cuadro clínico de la gestante, extender o repetir la prueba y confirmación del bienestar fetal en las siguientes 12 horas, mediante la realización de pruebas de bienestar fetal complementarias como la monitoria fetal con contracciones, el perfil biofísico y el estudio doppler fetoplacentario (**Gráfico 1**) (4,10)

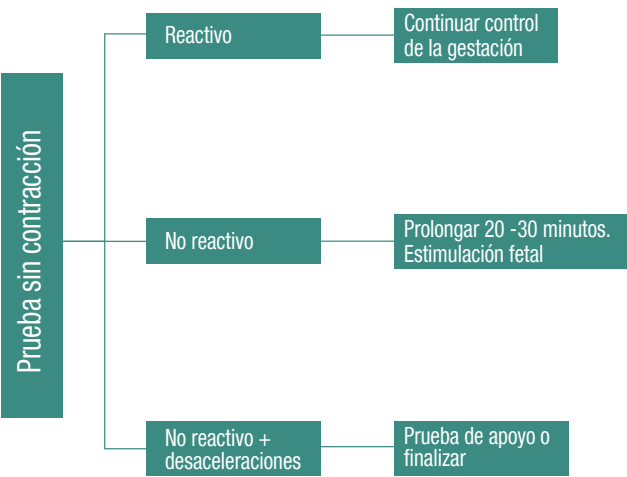


Gráfico1: Conductas según resultado de prueba sin contracciones. Construcción propia a partir de referencias 4 y 10

RCGT con contracción

Esta prueba valora la reserva fetoplacentaria ante las contracciones uterinas, en el periodo anteparto, detectando la hipoxia in útero por la aparición en el registro de desaceleraciones tardías y posteriormente, cuando la acidosis está presente, por la ausencia de aceleraciones y disminución de la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal (FCF). Esta prueba puede utilizarse desde la semana 26 de gestación. Es altamente sensible para determinar bienestar fetal, pero aún poco específica para detectar hipoxia fetal (tasa de falsos positivos del 40 al 50% y tasa de falsos negativos menor al 1%) (3,5). La prueba se contraindica en aquellos cuadros clínicos en los cuales las contracciones uterinas constituirían un peligro para la gestante o su feto. (12)

La realización de la prueba requiere de la presencia de 3 contracciones uterinas en 10 minutos, con una duración de 40 a 60 segundos y una intensidad de 35 mmHg (que sean palpables). La inducción de la actividad uterina puede hacerse mediante la infusión endovenosa de oxitocina o su liberación endógena por el estímulo del pezón.

Esta prueba se evalúa siguiendo las recomendaciones de los registros de monitoria intraparto, y en caso de ser positivo se deben iniciar maniobras de reanimación en útero. (11,12)

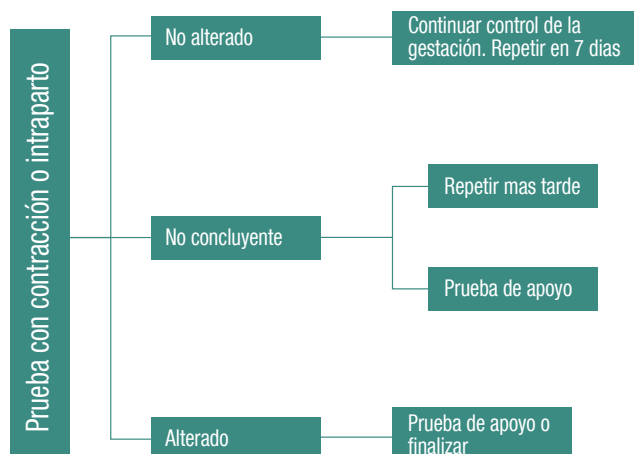


Gráfico 2: Conductas según resultado de prueba con contracciones. Construcción propia a partir de referencias 11 y 12

Perfil biofísico

El perfil biofísico determina la presencia o ausencia de asfixia fetal a través de la valoración de múltiples variables biofísicas, cuatro de ellas indicadoras de compromiso fetal agudo (monitoria de la frecuencia cardíaca fetal, movimientos respiratorios, movimientos corporales y tono fetal), y una indicadora de compromiso fetal crónico, el líquido amniótico. Esta prueba es altamente sensible para determinar bienestar y de moderada especificidad para determinar hipoxia fetal, puede utilizarse desde la semana 25 de gestación, la tasa de falsos positivos es menor del 35% y la tasa de falsos negativos menor al 1%. (13-14)

La duración máxima de la prueba deberá ser de 30 minutos. El orden de desaparición en hipoxemia-acidosis es inverso a su orden de aparición en las variables, que se detalla a continuación:

- Reactividad cardíaca: 24-26 semanas
- Movimientos respiratorios: 20-21 semanas
- Movimientos corporales fetales: 9 semanas
- Tono fetal: 7,5- 8,5 semanas

La reactividad cardíaca fetal y los movimientos respiratorios están abolidos cuando el pH es de 7,20. Si el valor de pH está entre 7,10-7,20, hay compromiso de los movimientos corporales y el tono fetal. Si el pH está por debajo de 7,10 se correlaciona con ausencia de los movimientos corporales y el tono fetal (14).

La interpretación y manejo del perfil biofísico se realizará de acuerdo con los criterios de Manning (13).

Parámetro evaluado	Referencia: Suma 2 puntos si
Movimientos respiratorios	≥ 1 episodio con una duración de más de 20 segundos
Movimientos fetales	≥ 2 movimientos de las extremidades o del tronco
Tono fetal	≥ 1 episodio de extensión-flexión del tronco o de extremidades o apertura y cierre de las manos.
Líquido amniótico	columna máxima de líquido amniótico ≥2 cms
RCTG	normal

Tabla 2: Parámetros para la evaluación del perfil biofísico. Creación propia basada en la referencia 13.

Según la puntuación obtenida en el perfil biofísico se realizará seguimiento o terminación de la gestación, como se detalla en la **gráfica 3**.

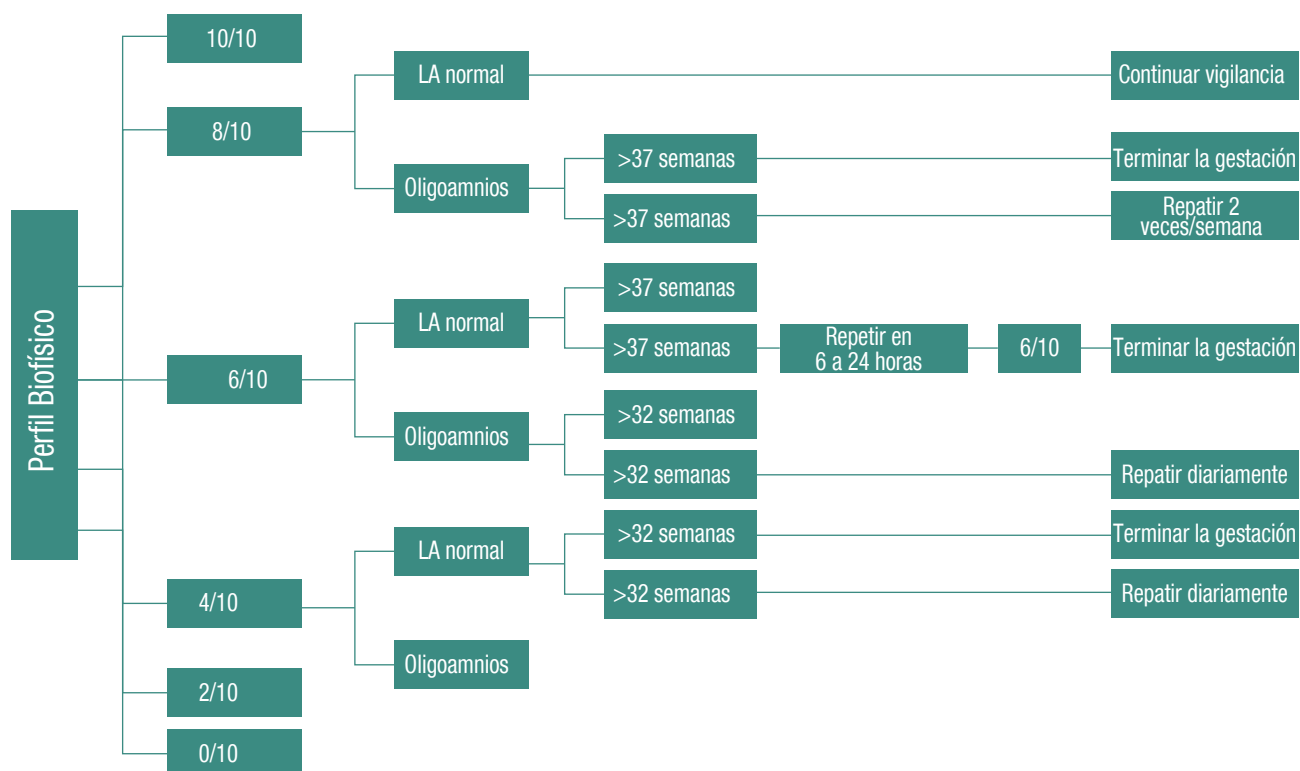


Gráfico 3. Recomendaciones según puntuación de perfil biofísico fetal. Construido con referencias 4,5,13,14

Flujometría doppler

La creación y el uso de la ultrasonografía doppler aplicado en la obstetricia en las últimas décadas, ha permitido profundizar en el estudio hemodinámico de la placenta y el feto, a través de la evaluación de la velocidad, aceleración y volumen del flujo sanguíneo de diferentes territorios vasculares, encontrándose una relación significativa entre los índices doppler anormales y varios trastornos y resultados adversos perinatales.

La evaluación secuencial del doppler de la arteria umbilical, la arteria cerebral media, la aorta descendente, la vena umbilical, el ductus venoso y las válvulas tricúspide y mitral, en conjunto con la monitoria fetal y el perfil biofísico, ha permitido mejorar la evaluación y manejo de la gestante con una restricción del crecimiento fetal intrauterino.

El doppler de la arteria umbilical anormal, determinado inicialmente por una proporción diástole-sístole, un índice de pulsatilidad o de resistencia menores al percentil 5, hasta la ausencia y posterior inversión del flujo diastólico, se ha relacionado con alteraciones progresivas en el flujo de la microvasculatura placentaria y alto riesgo de insuficiencia placentaria (5,15).

En casos de hipoxia leve a severa, el estudio doppler fetal puede evidenciar un patrón de redistribución del flujo hacia órganos vitales (corazón, cerebro y glándulas suprarrenales), como un mecanismo de protección, lo que se manifiesta por una disminución en la resistencia al flujo en la arteria cerebral media, establecida por una disminución de sus índices de resistencia por debajo del percentil 5 para la edad gestacional o un pico de velocidad máxima anormal (un valor por encima de 1,5 múltiplos de la media), o un aumento en la resistencia al flujo en la aorta descendente, demostrado por una elevación de sus índices de resistencia por encima del percentil 95 para la edad gestacional. En fetos severamente comprometidos los cambios cardiovasculares observados tardíamente son la falla cardíaca derecha y, seguidamente, la izquierda; manifestados por la ausencia y posterior inversión de la onda diastólica del ductus venoso y pulsación de la vena umbilical; luego la insuficiencia de la válvula tricúspide, y finalmente, de la mitral. La aparición de estos patrones de doppler anormales en fetos con restricción del crecimiento fetal (RCF) se presenta la mayoría de las veces de manera secuencial. Inicialmente, secundaria a la insuficiencia placentaria, alteraciones en el registro de la arteria umbilical, y luego, en la arteria

cerebral media, lo que permite incrementar tempranamente la vigilancia fetal en este grupo de pacientes. Varios días después, o aun semanas, pueden encontrarse alteraciones en los patrones de la frecuencia cardíaca fetal, el perfil biofísico, el líquido amniótico y del ductus venoso y la vena umbilical, indicadores de un feto severamente comprometido (16).

Los protocolos de manejo de gestantes con RCF deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

La evaluación del bienestar fetal se debe realizar combinando la monitoria fetal, el perfil biofísico o el perfil biofísico modificado con el estudio doppler fetoplacentario, pues se ha demostrado que estos primeros exámenes pueden verse comprometidos de manera independiente con respecto al estudio doppler, un resultado normal en los primeros no garantiza necesariamente un estudio doppler fetoplacentario normal, y viceversa (17).

Si en el estudio doppler inicial se obtienen uno o ambos resultados anormales, se procederá a complementar el estudio con el doppler del ductus venoso y la vena umbilical. El protocolo de vigilancia fetal siempre debe ser individualizado en gestantes con preeclampsia y cuadros clínicos materno-fetales graves, porque puede comprometerse el bienestar del feto de manera aguda.

Conclusiones

Las pruebas de vigilancia fetal han demostrado su utilidad en el manejo de las gestantes con embarazos de alto riesgo, pero no así en la población general o de bajo riesgo. No existe un método ideal de vigilancia fetal, las pruebas actuales tienen una gran sensibilidad para predecir bienestar fetal, pero baja para detectar fetos realmente comprometidos. Sólo el conocimiento integral de cada uno de ellos y la disponibilidad de los instrumentos adecuados en la institución de salud permitirán elegir la prueba o pruebas más adecuadas para cada paciente. La decisión de manejo de una gestante debe estar basada en el análisis integral del cuadro clínico materno y fetal, y no sólo en el resultado aislado de una prueba de bienestar fetal.

Bibliografía

1. Gallo M, Lozano M, Beltrán P, Gallo J. Introducción a la monitorización biofísica fetal. En: Gallo M, Beltrán P, Ruoti

M, Espinosa A, editores. Monitorización Biofísica Fetal 6. Colección de Medicina Fetal y Perinatal. Caracas: Editorial Amolca; 2011.p.1-7.

2. Committee on Obstetric Practice, American College of Obstetricians and Gynecologists. Inappropriate use of the terms fetal distress and birth asphyxia ACOG Committee Opinion. *Obstet Gynecol.* 2005;106(6):1469-1470. doi:10.1097/00006250-200512000-00056

3. David AL, Spencer RN. Clinical Assessment of Fetal Well-Being and Fetal Safety Indicators. *J Clin Pharmacol.* 2022;62 Suppl 1(Suppl 1): S67-S78. doi:10.1002/jcph.2126

4. Antenatal interventions for preventing stillbirth, fetal loss and perinatal death: an overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;12(12):CD009599. Published 2020 Dec 18. doi: 10.1002/14651858.CD009599.pub2

5. Gómez, J., Lozadz, C. C., & Faneite, P. Integración de las pruebas de bienestar fetal anteparto: propuesta de un perfil biofísico fetal extendido. *Gac Méd Caracas*, 2022;130(2), 246-265.Disponible en http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/24047

6. Baschat AA, Galan HL, Lee W, et al. The role of the fetal biophysical profile in the management of fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol.* 2022;226(4):475-486. doi: 10.1016/j.ajog.2022.01.020

7. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Obstetric Practice, Society for Maternal-Fetal Medicine. Indications for Outpatient Antenatal Fetal Surveillance: ACOG Committee Opinion, Number 828. *Obstet Gynecol.* 2021;137(6): e177-e197. doi:10.1097/AOG.0000000000004407

8. Webster, J. A. C., Torres, Z. K. S., Maza, K. N. S., & Morales, H. A. R. Monitoreo electrónico fetal: predictor de compromiso de bienestar fetal en embarazos de bajo y alto riesgo obstétrico. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 2022, 40(2).

9. Nageotte MP. Fetal heart rate monitoring. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2015;20(3):144-148. doi: 10.1016/j.siny.2015.02.002

10. Holmgren C. Interpretation of Fetal Heart Rate Monitoring in the Clinical Context. *Clin Obstet Gynecol.* 2020;63(3):625-634. doi:10.1097/GRF.0000000000000554

11. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development Workshop Report on Electronic Fetal Monitoring. George A. Macones, Gary D. V. Hankins, Catherine Y. Spong, Jhon Hauth and Thomas Moore. *Obstet Gynecol* 2008; 112 (3): 661-666.

12. Eller AG. Interventions for Intrapartum Fetal Heart Rate Abnormalities. *Clin Obstet Gynecol.* 2020;63(3):635-644. doi:10.1097/GRF.0000000000000552

13. Manning FA. The fetal biophysical profile score: current status. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1990;17(1):147-162.

14. Baschat AA, Galan HL, Lee W, et al. The role of the fetal biophysical profile in the management of fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol.* 2022;226(4):475-486. doi: 10.1016/j.ajog.2022.01.020

15. Alfirevic Z, Stampalija T, Dowswell T. Fetal and umbilical doppler ultrasound in high-risk pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6(6):CD007529. Published 2017 Jun 13. doi: 10.1002/14651858.CD007529.pub4

16. Lees CC, Romero R, Stampalija T, et al. Clinical Opinion: The diagnosis and management of suspected fetal growth restriction: an evidence-based approach. *Am J Obstet Gynecol.* 2022;226(3):366-378. doi: 10.1016/j.ajog.2021.11.1357

17. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Electronic address: pubs@smfm.org, Martins JG, Biggio JR, Abuhamad A. Society for Maternal-Fetal Medicine Consult Series #52: Diagnosis and management of fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(4): B2-B17. doi: 10.1016/j.ajog.2020.05.010

18. Figueras F, Caradeux J, Crispi F, Eixarch E, Peguero A, Gratacos E. Diagnosis and surveillance of late-onset fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218(2S): S790-S802.e1. doi: 10.1016/j.ajog.2017.12.003