

NOVEDADES DESDE LA VERSIÓN ANTERIOR

- Reconsideración sobre su utilidad como método diagnóstico del bienestar fetal intraparto.
- Modificaciones en la técnica.
- Se incluyen las complicaciones.
- Novedades en la interpretación, considerando la medida del lactato.

ÍNDICE

1. Introducción.
2. Indicaciones.
3. Contraindicaciones.
4. Técnica y material necesario.
5. Complicaciones.
6. Interpretación.

1. INTRODUCCIÓN

La determinación de pH en sangre de cuero cabelludo fetal fue descrita por E. Saling en la década de los 60. Desde entonces, se ha considerado arbitrariamente como prueba *gold estándar* para la verificación de la presencia de acidosis fetal intraparto. Sin embargo, no ha sido correctamente validada. La sensibilidad para detectar hipoxia fetal intraparto parece similar a la que presenta la monitorización electrónica fetal continua (MEFC) por sí sola, por lo que no parece consistente su uso como test diagnóstico definitivo ante un registro cardiotocográfico no tranquilizador (RCTGNT). Además, hay que considerar que se trata de un procedimiento invasivo, la obtención de muestras puede resultar difícil y los resultados pueden verse afectados por la manipulación y el procesamiento de la misma.

El **valor predictivo negativo** (VPN) de esta prueba es bastante elevado, no obstante, esto no ocurre con su valor predictivo positivo (VPP). Ante un resultado negativo, podemos quedarnos relativamente tranquilos, pero en más del 90% de las ocasiones en las que clasifiquemos a un feto como hipóxico con este test, lo estaremos haciendo erróneamente.

Dado que el RCTG también tiene una baja especificidad, el uso de pH fetal intraparto como **método complementario** puede ayudar a descartar el compromiso fetal. En los centros que cuenten con experiencia y esté disponible, puede ser un procedimiento alternativo más a utilizar en los casos de RCTGNT.

2. INDICACIONES

RCTG **patológico o no tranquilizador** que persiste a pesar de las medidas conservadoras y no es subsidiario de estímulo de polo cefálico (patrón saltatorio o pseudosaltatorio, intradesaceleración o en la recuperación de una desaceleración...).

3. CONTRAINDICACIONES

- Infección genital activa por herpes.
- Infección por VHB, VHC, VHD, VHE y/o VIH.
- Sospecha de trastornos hematológicos fetales.

PROTOSCOLOS ASISTENCIALES

PH FETAL INTRAPATO

- Si la situación clínica (sospecha de rotura uterina, abrupcio placentae o prolapso de cordón) y/o el RCTG patológico demandan un parto inmediato.

- Parto inminente.

4. TÉCNICA Y MATERIAL NECESARIO

Materiales:

- Amnioscopio con fuente de luz.
- Pinzas largas de Pean y gasas.
- Torundas de algodón.
- Gel siliconado/parafina.
- Lanceta.
- Capilar de vidrio heparinizado de 1 mm de diámetro y 5 cm de longitud.
- Porta capilar.
- Tapones para capilar.
- Imán.
- Analizador de gases. Se encuentra en paritorio y realiza una gasometría completa, incluyendo los valores de pH y ácido láctico.

Técnica:

1. Colocación de la paciente en posición de **litotomía**.
2. Colocación del **amnioscopio**. El kit dispone un amnioscopio que incorpora una fuente de luz.
3. Limpieza con una **gasa** montada en la **pinza**.
4. Separación del pelo fetal y masaje enérgico del cuero cabelludo con una **torunda** hasta observar enrojecimiento.
5. Aplicación de **parafina** o **gel siliconado** sobre la superficie de la calota para favorecer la formación de la gota de sangre.
6. Apoyar la **lanceta** perpendicularmente al cuero cabelludo y dar un golpe seco que permita la introducción de la cuchilla. La cuchilla de la lanceta tiene una dimensión de 2x2 mm, medida suficiente para hacer una buena incisión sin causar lesiones fetales.
7. Retirar la lanceta. En caso de no observar una gota con suficiente sangre, podríamos repetir la incisión próxima a la otra, para que se junten las gotas y aumente la cantidad de sangre.
8. Colocación de un extremo del **capilar** heparinizado en la gota, sin apoyarlo en el cuero cabelludo para impedir el taponamiento del mismo.
9. Llenado del capilar evitando burbujas.
10. Entregar el capilar a la persona que lo llevará al aparato de medida. Durante el **transporte** se deben tapar los extremos del capilar con tapones de goma o plastilina. La colocación de una barra de hierro dentro del capilar para que se pueda mover con un imán evita la formación de coágulos.

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

PH FETAL INTRAPATO

11. Compresión de la herida con una torunda. Si fuera necesario, se podría usar un hemostático (tipo Surgicel®).

12. Comprobar hemostasia y retirar amnioscopio. La aparición de coágulos muy oscuros en la vagina y/o RCTG patológico pueden ser sugestivos de hemorragia fetal.

Condiciones:

- Dilatación cervical apropiada.
- Presentación cefálica.
- Presentación fija.
- Bolsa amniótica rota.
- Personal entrenado.
- > 34 semanas de gestación.

Durante la realización del procedimiento se deben tener en cuenta varios aspectos:

- Evitar la contaminación con líquido amniótico y fluidos maternos.
- Conseguir una gota de sangre del tamaño apropiado para llenar el capilar. Para ello, es importante no retirarlo antes de tiempo.
- Que el paso de la sangre al capilar sea rápido para evitar la contaminación con los gases del aire y la formación de burbujas.
- Evitar la formación de coágulos en la muestra, lo que produciría obstrucciones en el aparato de medida.

5. COMPLICACIONES

Las complicaciones de esta técnica son extremadamente raras (**sangrado** o **infección**). Es importante visualizar la presentación fetal hasta que cese el sangrado; en caso de ser importante, habría indicación de finalización urgente.

Otras complicaciones descritas son el drenaje de líquido cefalorraquídeo y los abscesos de cuero cabelludo.

6. INTERPRETACIÓN

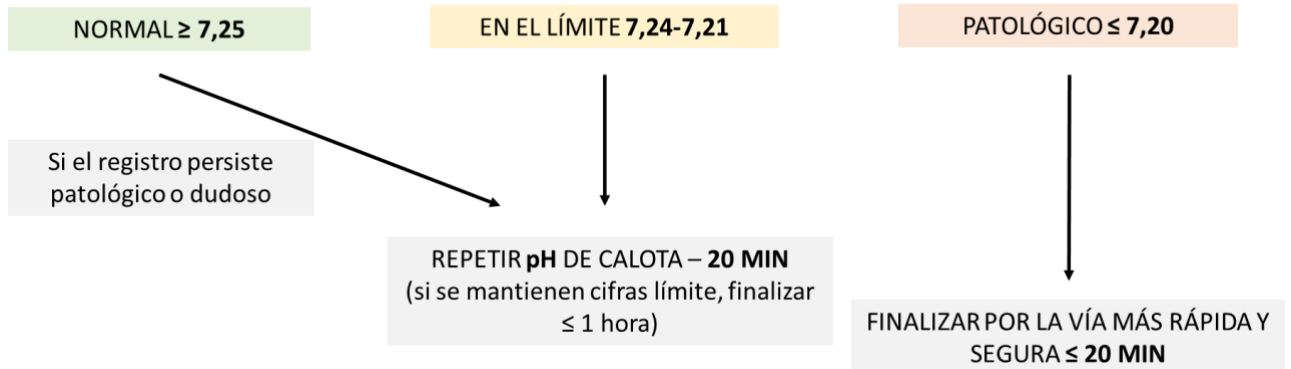
El pH es el parámetro más importante del estudio bioquímico realizado en la microtoma de calota fetal. La conducta obstétrica derivada de sus valores es la siguiente:

- **pH \geq 7,25:** normal. Puede continuar el parto, no es necesario repetir la microtoma. Si el registro persiste patológico o dudoso, convendría realizar una nueva determinación a los 20 minutos.
- **pH 7,21-7,24:** límite. Habría que realizar una nueva determinación a los 20 minutos. Si se mantuviesen esas cifras, convendría finalizar el parto en un tiempo máximo de 1 hora.
- **pH \leq 7,20:** patológico. Se recomienda la extracción fetal por la vía más rápida y segura en un tiempo máximo de 20 minutos tras la obtención del resultado.

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

PH FETAL INTRAPATO

pH DE CALOTA – PLAN DE ACCIÓN

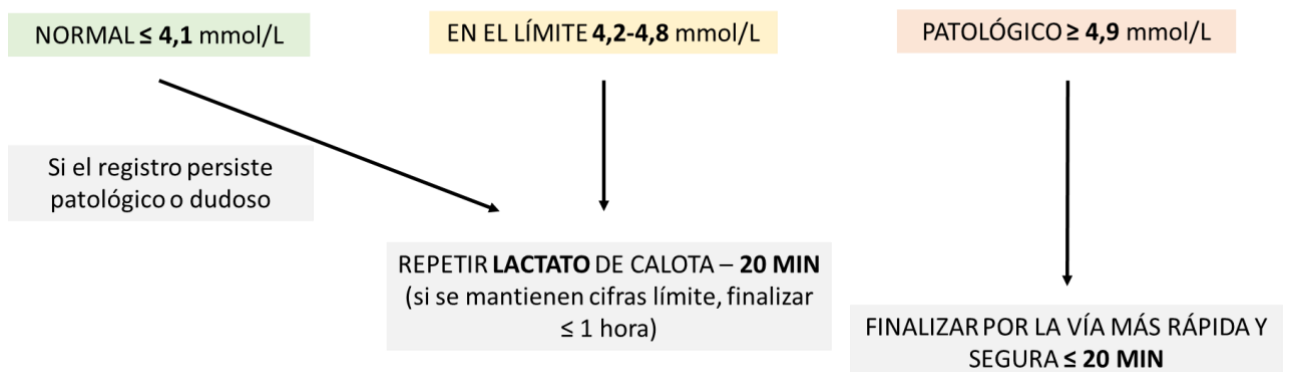


Entre los parámetros que se analizan en la microtoma de calota fetal cabe destacar otro valor adicional, el **lactato**. Este es útil para detectar hipoxia y perfusión tisular. La literatura recomienda indistintamente la medición de pH o lactato fetal en situaciones de RCTG patológico. El estudio del lactato fetal, a diferencia del estudio del pH, precisa de una cantidad de sangre mucho menor (5 μ L vs. 30-50 μ L) y su determinación está disponible en el analizador de nuestro paritorio.

La interpretación y conducta en función de sus resultados sería:

- $\leq 4,1$ mmol/L: normal. El parto puede continuar. Si persistiera un registro patológico o dudoso, se podría repetir la determinación en 20 minutos.
- **4,2-4,8** mmol/L: límite. Convendría repetir la prueba en 20 minutos.
- $\geq 4,9$ mmol/L: patológico. Convendría finalizar el parto por la vía más rápida y segura en un tiempo máximo de 20 minutos tras la obtención del resultado.

LACTATO DE CALOTA – PLAN DE ACCIÓN



En la siguiente imagen aparece un ejemplo de los parámetros que estudia el analizador.

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

PH FETAL INTRAPATO

Valores de Gases en Sangre			
pH	7,354	[-]	
pCO ₂	44,1 mmHg	[-]	
pO ₂	22,7 mmHg	[-]	
Valores de Oximetría			
ctHb	15,5 g/dL	[-]	
sO ₂	56,4 %	[-]	
FO ₂ Hb	53,0 %	[-]	
FCOHb	4,7 %	[-]	
FHHb	41,0 %	[-]	
FMetHb	1,3 %	[-]	
FHbF	85 %	[-]	
Valores de Electrolitos			
cK ⁺	4,0 mmol/L	[-]	
cNa ⁺	136 mmol/L	[-]	
cCa ²⁺	5,79 mg/dL	[-]	
cCl ⁻	106 mmol/L	[-]	
Valores de Metabolitos			
cGlu	69 mg/dL	[-]	
cLac	1,2 mmol/L	[-]	
ctBil	0,0 mg/dL	[-]	
Valores Corregidos por Temp.			
pH(T)	7,354		
pCO ₂ (T)	44,1 mmHg		
pO ₂ (T)	22,7 mmHg		
Estado de Oxigenación			
ctO _{2c}	5,1 mmol/L		
p50 _c	20,39 mmHg		
Estado Ácido-Base			
cBase(Ecf) _c	-1,0 mmol/L		
cHCO ₃ ⁻ (P,st) _c	22,4 mmol/L		

7. INDICADORES DE EVALUACIÓN

Indicador	Fórmula	Fuente	Estándar
Tiempo desde pH <7,20 a nacimiento	Todos los casos de pH de calota fetal <7,20/nº casos de cesárea en ≤20 min x 100	Audit	95%

8. BIBLIOGRAFÍA

- Serrano de la Cruz Delgado V, Diago Almela VJ, Perales Marín A. Vigilancia fetal intraparto. En: Puertas Prieto A, Herruzo Nalda A, Montoya Ventoso F, editores. Dirección médica del parto. 3ª ed. Granada: Los cuadernos del castor; 2017. p. 77-89. (ISBN: 978-84-17015-39-8)

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

PH FETAL INTRAPATO

- Sánchez Ruiz R, Díaz López MA, Duro Gómez J. Papel actual de la determinación del pH fetal. En: Puertas Prieto A, Herruzo Nalda A, Montoya Ventoso F, editores. Dirección médica del parto. 3ª ed. Granada: Los cuadernos del castor; 2017. p. 91-97. (ISBN: 978-84-17015-39-8)
- Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Control del bienestar fetal intraparto. En: De la Fuente Valero J, Zapardiel Gutiérrez I, Bajo Arenas JM, editores. Protocolo. Biblioteca Virtual SEGO; 2012.
- Brik M. Tema 6: Algoritmo de actuación. pH Calota. En: MÓDULO 1| Temario Monitorización Fetal Intraparto CONTENIDOS. Editorial Médica Panamericana.

Autores	Dra. Benítez Cejas / Dr. Puertas Prieto / Dra. Cardona / Dr. Barranco		
Fecha revisión	Fecha 09/07/24	Vigencia	09/07/2027