

# PH Y GASES EN SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL

## “Controlando el medio”

López de Viñaspre Perea, I.<sup>1</sup> , López de Aberasturi Ibáñez de Garayo, A.<sup>2</sup>

DUE Hospital Universitario Cruces<sup>1</sup> , Matrona-Supervisora Hospital Universitario Cruces<sup>2</sup> (Bizkaia)

IV CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

“CIUDAD DE GRANADA”



La Atención Especializada en la Seguridad del Paciente

Del 17 al 28 de mayo de 2013

www.congresoenfermeria.com - Exclusivo Online

### INTRODUCCIÓN

La determinación del pH y gases en sangre de cordón umbilical nos ayuda a establecer de manera objetiva el estado del recién nacido, aportando información sobre la situación vivida por el feto antes del nacimiento y la evolución posterior del recién nacido, pudiendo diferenciar si un evento adverso ha sido agudo o crónico<sup>1</sup> (aumentando el exceso de bases y disminuyendo el bicarbonato en este último) Hoy en día, valores de pH < 7.0, exceso de bases de -12 -16 mmol/L y lactato ≥ 8 mmol/L en sangre de cordón umbilical<sup>1,2</sup> están relacionados con la asfixia perinatal, y se asocia con morbilidad neonatal (convulsiones, encefalopatía hipóxico isquémica, parálisis cerebral y HIV)<sup>2</sup>.

De aquí la importancia de realizar de forma correcta la extracción y manejo de la muestra de sangre, ya que existen factores intrínsecos y extrínsecos en la recogida de la muestra de sangre que afectan al resultado, interfiriendo en la seguridad de la valoración del recién nacido.

Por esto el **OBJETIVO** de este trabajo es describir el procedimiento de la extracción y conservación de la sangre de cordón umbilical que garantice la llegada de la muestra al laboratorio en condiciones óptimas para la veracidad del resultado.

### MÉTODO

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en la Base de Datos Cochrane, Medline, Cuiden, con las palabras clave: gasometría arterial, cordón umbilical y asfixia neonatal.

Se describe el procedimiento de actuación para la recogida y conservación de la muestra de sangre de cordón umbilical y los factores en el procedimiento que afectan al resultado.

### Valores normales promedio de gases de cordón umbilical tomados en arterias y venas:

| Parámetro        | Arteria Umbilical | Vena Umbilical |
|------------------|-------------------|----------------|
| pH               | 7,28              | 7,35           |
| pO <sub>2</sub>  | 18 mmHg           | 29,2 mmHg      |
| pCO <sub>2</sub> | 49.2 mmHg         | 38,2mmHg       |
| BE               | -3 mEq/l          | -2 mEq/l       |
| Bicarbonato      | 22,3 mEq/l        | 21 mEq/l       |

### PROCEDIMIENTO

Es un procedimiento no invasivo y se llevará a cabo con las medidas estándares de protección-prevención y desecho de residuos

#### 1º Preparación del material

- Jeringa de tuberculina heparinizada, tapón hermético, clamp, guantes, petición, identificación

Recoger la muestra de sangre en una jeringa de tuberculina (1ml) **flushed con heparina** (baño de las paredes interiores), que evite la coagulación de la sangre (5-8 min.) y no interfiera en el pH y pCO<sub>2</sub> del gas (la heparina tiene pH ácido y puede alterar los resultados si supera el 10% de la muestra de sangre)<sup>1,2</sup>

#### 2º Obtención de la muestra

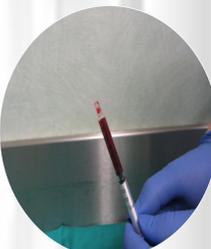
- Tras el pinzamiento de cordón umbilical en el nacimiento y mediante un doble clampaje, se recoge un asa de cordón de 10-20 cm de la zona más proximal a la inserción del cordón en el recién nacido<sup>1,2</sup> (que es de donde se obtendrá la muestra), debido a que esta sangre de cordón va a dar un valor más real de los gases.
- La **toma de muestra** debe ser inmediata al nacimiento o dentro de los **primeros 20 minutos** de vida<sup>1,2</sup>. Pasado este tiempo los valores de BE y lactato no serían válidos y a los 30 minutos la muestra no será representativa del evento.
- Para obtener información más directa sobre el estado ácido-base fetal la muestra debe ser de **sangre arterial** (las arterias se identifican por ser más estrechas y firmes). Si esta no es posible se recogerá de sangre venosa (el vaso es más grueso y tortuoso), que nos informa sobre el estado ácido-base materno-fetal. Y para el diagnóstico diferencial en recién nacidos de riesgo con importantes signos de hipoxia se recogerán muestra diferenciadas de arteria y vena<sup>1,2</sup>.
- Se recoge la muestra de sangre de manera **anaerobia**, ya que la existencia de aire dentro de la jeringa incide directamente sobre el valor del pH y gases.
- Desecho de la aguja y **oclusión del cono de la jeringa con tapón hermético**. Identificación de la muestra, adjuntándola al volante de solicitud para su envío al laboratorio.

#### 3º Conservación de la muestra

Lo mejor es su **procesamiento inmediato**, no debiéndose mantener la muestra de sangre a temperatura ambiente más de **1 hora**<sup>1,2,3</sup>, en cuyo caso se debería mantener refrigerada, para retardar el metabolismo celular de la sangre y conseguir valores más reales.



Heparinizar jeringa



Eliminar restos de aire



OJO



### CONCLUSIONES

- ▶ La valoración del pH y gases de sangre del cordón umbilical es un indicativo del estado del recién nacido y ayuda a predecir su evolución.
- ▶ Hacer de forma correcta la recogida y conservación de la muestra de sangre de cordón umbilical, va a incidir directamente en los valores de pH y gases de la muestra y va a colaborar en la seguridad de la valoración y cuidados del recién nacido.
- ▶ El tiempo de la recogida y conservación de la muestra, así como la zona de punción y la cantidad de heparina o aire de la muestra, va a interferir en los resultados.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1) Ximena Alegria, Magdalena Cerda. Gases en cordón umbilical. Artículo de revisión. Revista Obstetricia y Ginecología Vol 4 (1): 78-81, 2009
- 2) Johanne Jahnsen K. Análisis de Gases de Cordón. Septiembre 2011. www.neopuertomontt.com
- 3) James A. Thorp, MD, and R. Scott Rushing, MD. Umbilical cord blood gas analysis. Obstetrics and Gynecology Clinics. Vol 26, issue 4. Dec 1999

### AGRADECIMIENTO

A Clara Iglesias Muñoz, DUE del HUC, por su inestimable colaboración para dar vida a la transmisión de la información.

### OTROS FACTORES

Otros factores han sido motivo de estudio relacionándolos con los valores de pH y gases de sangre de cordón umbilical, como pueden ser:

- ❑ **Clampeo precoz o tardío** del cordón. Algunos estudios relacionan el clampeo tardío a una disminución del pH y otros no encuentran relación<sup>2,3</sup>.
- ❑ Se relaciona con el nivel del mar, a mayor **nivel de altura** existe un valor mayor del pH y menor de la pO<sub>2</sub><sup>3</sup>.
- ❑ Existen otros factores que pueden interferir en los valores sin tener relación con un evento adverso, ni con el procedimiento, como pueden ser: **paridad, madre fumadora, presentación cefálica o podálica, parto vaginal o cesarea, oxigenoterapia en intervalos, anestesia regional**<sup>1,3</sup>.