



PERINATOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN HUMANA

www.elsevier.es/rprh



ORIGINAL

El minihemocultivo como herramienta diagnóstica en sepsis neonatal

G. del Rey-Pineda^{a,b}, D. Villanueva-García^c y G. García-Elorriaga^{d,*}

^a Área de Investigación Biomédica, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México, México

^b Banco Central de Sangre, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Ciudad de México, México

^c Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México, México

^d Hospital de Infectología, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Ciudad de México, México

Recibido el 30 de abril de 2018; aceptado el 10 de junio de 2018

Disponible en Internet el 30 de julio de 2018

PALABRAS CLAVE

Diagnóstico de sepsis;
Minihemocultivo;
Sepsis neonatal

Resumen

Objetivo: Diseñar un minihemocultivo usando de 200 a 300 μ l de sangre y comparar con el hemocultivo de referencia BACTEC peds plus/FTM BD.

Métodos: Se prepararon dos lotes de minihemocultivos HIM-1 y HIM-3 con diferente composición. Se les hizo el control de calidad que se lleva a cabo en el BACTEC, que es el hemocultivo automatizado de referencia. Se estudiaron 98 muestras de pacientes de la unidad de cuidados intensivos neonatales con probable sepsis y se estratificaron en dos grupos; en el primero, 48 muestras se inocularon en el HIM-1 y en el BACTEC pediátrico, y en el segundo, 50 muestras en el HIM-3 y en BACTEC pediátrico.

Resultados: HIM-1 y HIM-3 permitieron el crecimiento de los microorganismos: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* y *Enterococcus* spp. hasta 10^2 UFC/ml (que es la concentración mínima de recuperación del hemocultivo de referencia). Los minihemocultivos no favorecieron el crecimiento de *S. epidermidis*, *S. aureus* y *S. pneumoniae* de 10^2 UFC/ml. Para gramnegativos se obtuvo una sensibilidad del 80%, especificidad del 96%, valor predictivo positivo del 80% y valor predictivo negativo del 96%.

Conclusiones: HIM-1 y HIM-3, probablemente serían adecuados para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana y en países en desarrollo, principalmente por gramnegativos, pero no para sepsis tardía, principalmente por estafilococos. En comparación con BACTEC, ahorran gran cantidad de muestra sanguínea.

© 2018 Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gelorriaga@webtelmex.net.mx (G. García-Elorriaga).

KEYWORDS

Diagnosis of sepsis;
Blood micro-culture;
Neonatal sepsis

Blood micro-culture as a diagnostic tool in neonatal sepsis**Abstract**

Objective: To design a blood micro-culture using 200 to 300 µl of blood and compare it with the reference BACTEC peds plus/FTM BD[®] blood culture.

Methods: Two batches of HEM-1 and HIM-3 blood micro-cultures, with different composition were prepared. They were quality controlled in the same way as that carried out in the BACTEC, which is the automated reference blood culture. A total of 98 samples taken from Neonatal Intensive Care Unit (NICU) patients with probable sepsis were studied and stratified into two groups. The first 48 samples that were inoculated into HIM-1 and BACTEC paediatric plates, and the second 50 samples in HIM-3 and in paediatric BACTEC plates.

Results: The microorganisms grown in HIM-1 and HIM-3 included: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, and *Enterococcus* spp up to 10² CFU/ml (which is the minimum recovery concentration of the reference blood culture). Micro-blood cultures did not improve the growth of *S. epidermidis*, *S. aureus* and *S. pneumoniae* of 10² CFU/ml. For Gram negatives, a sensitivity of 80%, specificity of 96%, positive predictive value (PPV) of 80%, and negative predictive value (NPV) of 96%, were obtained.

Conclusions: HIM-1 and HIM-3 are adequate for the diagnosis of early neonatal sepsis in developing countries, mainly by Gram negative, but not for late sepsis, mainly by staphylococci. Compared to BACTEC they save a lot of blood sample.

© 2018 Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La sepsis neonatal es un problema importante de salud pública mundial. Es una de las principales causas directas de mortalidad neonatal y es responsable de aproximadamente el 36% de los cuatro millones de muertes neonatales que ocurren anualmente, lo que da lugar a 670,000 muertes en Asia, África subsahariana y América Latina¹. En México y otros países en vías de desarrollo se informan tasas de 15 a 30 por cada 1,000 recién nacidos (RN), con una letalidad entre el 25 y el 30%². En el Instituto Mexicano del Seguro Social, entre 2004 y 2005 se encontró un incidencia de sepsis de 3.4/1,000 RN vivos en 3,633 nacimientos³. En México, la sepsis bacteriana del RN es la segunda causa de muerte (12.3%), en pacientes de uno a seis días de vida⁴.

A pesar del uso de hemocultivos para el diagnóstico de sepsis, el volumen óptimo de sangre necesario para detectar bacteriemia en RN no se ha establecido. No hay una evaluación sistemática de la cantidad de sangre⁵. El volumen de la muestra se considera actualmente una de las variables más críticas en el aumento de la positividad de los hemocultivos. Dado que la mayoría de las bacteriemias son de baja magnitud (< 1 a 10 UFC/ml) a mayor volumen de muestra obtenido, mayor es la sensibilidad del hemocultivo. Por esto es que las recomendaciones son obtener el máximo de volumen que la botella sea capaz de tolerar manteniendo la relación 1:5 a 1:10 entre la muestra y el volumen de medio de cultivo; esta dilución permite neutralizar las propiedades bactericidas de la sangre y de los agentes antibacterianos que puedan estar presentes en la muestra. Para la gran mayoría de los sistemas automatizados este volumen es de 1 a 2 ml para recién nacidos. Los hemocultivos aún se consideran el «estándar de oro»

para la detección de microorganismos patógenos relacionados con bacteriemia y sepsis, a pesar de las nuevas técnicas moleculares. Este método permite la identificación y las pruebas de sensibilidad, que son un componente crítico para el manejo de sepsis; sin embargo, la falta de resultados rápidos y baja sensibilidad ha llevado al desarrollo de sistemas y pruebas moleculares o proteómicas complementarias⁶.

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue diseñar un minihemocultivo usando de 200 a 300 µl de sangre y comparar con el hemocultivo de referencia BACTEC peds plus/FTM BD.

Métodos**Muestras de pacientes**

Se estudiaron 98 muestras de RN hospitalizados con diagnóstico probable de sepsis, en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) del Hospital Infantil de México «Federico Gómez», y se estratificaron en dos grupos; en el primero se inocularon 48 muestras en el HIM-1 y en el BACTEC pediátrico, y en el segundo se inocularon 50 muestras en el HIM-3 y en BACTEC pediátrico. Inocular los viales con 200 µl de sangre, colocar una aguja hipodérmica estéril para aerear e incubar a 35°, después de 24h hacer frotis y sembrar a ciegas en gelosa sangre, hacer esto cada 24h, y cuando sean positivos el frotis y la placa, hacer pruebas bioquímicas de identificación y emplear la tarjeta VITEK Biomerieux[®] para identificación del microorganismo. En forma paralela a la inoculación del vial, inocular el BACTEC[™] pediátrico siguiendo las indicaciones del fabricante. El estudio se aprobó por el Comité local de Bioética e Investigación del

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8813587>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8813587>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)