



ORIGINAL

Estudio comparativo de los niveles de procalcitonina en el plasma y las muestras de sangre seca mediante electroquimioluminiscencia (ECLIA)



Josefa Mora Vallellano*, Borja del Castillo Figueruelo y Luis Manuel Jiménez Jiménez

Unidad de Gestión Clínica de Laboratorios, Servicio de Bioquímica Clínica, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

Recibido el 27 de enero de 2016; aceptado el 2 de agosto de 2016

Disponible en Internet el 20 de octubre de 2016

PALABRAS CLAVE

Procalcitonina;
Fiebre;
Infección bacteriana;
Niños;
Muestra de sangre
seca

Resumen

Introducción: Los procesos febriles constituyen uno de los motivos de consulta más frecuentes en las urgencias pediátricas, siendo las infecciones bacterianas una de las principales causas responsables de los mismos. Su diagnóstico es un reto a superar pues representan una importante causa de morbimortalidad. Entre los biomarcadores séricos utilizados, es la procalcitonina la que aparece en el suero con anterioridad a otros biomarcadores inflamatorios agudos tales como el número de leucocitos en circulación periférica y la proteína c reactiva.

Material y métodos: Se utilizaron muestras de 135 pacientes pediátricos recogidas mediante punción en el dedo o talón. Las determinaciones se realizaron respectivamente en plasma y sangre seca recogida sobre papel (DBS), en la misma muestra de cada uno de ellos.

Resultados: El estudio estadístico comparativo realizado entre los resultados obtenidos en ambos tipos de muestras, nos indica la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre muestras analizadas por ambas metodologías. El test U de Mann-Whitney aplicado asimismo, manifiesta la no existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los resultados.

Conclusiones: Las muestras DBS tienen una gran utilidad para la cuantificación de los niveles de procalcitonina en la población pediátrica donde, con frecuencia, la extracción de sangre venosa presenta dificultades. La obtención de este tipo de muestra por simple punción en el talón o yema del dedo evita este problema, contribuyendo al diagnóstico rápido de los procesos infecciosos.

No obstante, podría mejorarse la sensibilidad del método realizando determinaciones seriadas en aquellas muestras con valores iniciales bajos (menores de 0,650 ng/mL).

© 2016 AEEM, AEFA y SEQC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pmv-81@hotmail.com (J. Mora Vallellano).

KEYWORDS

Procalcitonin;
 Febrile;
 Bacterial infection;
 Infants;
 Dried blood specimen

A comparative study of procalcitonin levels in plasma and dried blood specimens using electrochemiluminescence (ECLIA)

Abstract

Introduction: Fever processes constitute one of the main reasons for pediatric emergency department visits, being bacterial infections one of the principal causes of this process. Its diagnosis represents a challenge to overcome, due to the high morbidity and mortality rates related to these infections. Among analyzed serum biomarkers, procalcitonin shows an earlier appearance in serum than others inflammatory biomarkers such as peripheral blood leukocytes number and C-reactive protein.

Materials and methods: Blood samples were collected by finger or heel puncture from 135 pediatric patients. Procalcitonin was measured in plasma and in dried blood specimen (DBS) for each blood sample.

Results: The comparative statistical analysis has revealed a significant correlation between the two procalcitonin assays. The Mann-Whitney U test has demonstrated that there was no difference on the procalcitonin results obtained by both techniques.

Conclusions: DBS represent a useful tool for quantifying procalcitonin levels in pediatric population, where venous blood collection is usually difficult. The extraction of this type of blood sample, by finger or heel puncture, avoids this problem, contributing to a rapid diagnosis of this kind of infectious processes. However, method sensitivity could be improved by performing serial measurements in samples with low basal levels (lower than 0.650 ng/mL).

© 2016 AEBM, AEFA y SEQC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La procalcitonina (PCT) es un péptido de 116 aminoácidos, uno de los precursores de la calcitonina¹, proteína codificada por el gen CALC1 (11p15.4) cuya función fisiológica permanece incierta. Las infecciones bacterianas inducen un incremento ubicuo en la expresión del gen CALC-1 y la subsecuente liberación de precursores de calcitonina en los diferentes tejidos del organismo².

Los procesos febriles constituyen uno de los motivos de consulta más frecuentes en las urgencias pediátricas, siendo las infecciones bacterianas una de las principales causas. Su diagnóstico es un reto a superar pues representan una importante causa de morbimortalidad^{3,4}.

El diagnóstico de las infecciones bacterianas es a veces complicado, debido a la similitud en la presentación clínica de procesos infecciosos originados por diferentes agentes causales (bacterias o virus), e incluso por otros estados inflamatorios de diferente etiología.

El diagnóstico preciso de las mismas se realiza mediante pruebas específicas bacteriológicas o inmunológicas que originan un retraso en el conocimiento de sus resultados. Así, es de especial interés el uso de biomarcadores séricos cuya rápida determinación evidencie, precozmente, la existencia del proceso infeccioso. Entre estos, es la PCT la que aparece en el suero de los pacientes con anterioridad a otros marcadores inflamatorios agudos tradicionalmente utilizados como el aumento en el número de leucocitos periféricos y/o la proteína C reactiva⁵.

El principal estímulo para la liberación de PCT durante un proceso infeccioso es la endotoxina bacteriana responsable, produciendo un incremento en las concentraciones séricas de PCT a las 3-4h del mismo, alcanzando concentraciones máximas a las 6-8h y permaneciendo

elevada al menos durante 24-30h⁶. La proteína C reactiva, por el contrario, requiere de 12 a 24 h para elevarse y de 20 a 72 h para llegar a una meseta, manteniéndose elevada durante 3 a 7 días⁷.

La PCT es un excelente biomarcador de infecciones bacterianas en niños, mostrando buena correlación con la severidad de la enfermedad, pudiendo utilizarse asimismo como marcador pronóstico⁸⁻¹⁰, decreciendo inmediatamente tras la administración específica de antibióticos¹¹.

Es bien conocida la dificultad que aparece en la mayoría de los casos, de obtener un volumen adecuado de muestra en recién nacidos y niños pequeños, y la preocupación de realizar una extracción excesiva de sangre, pudiendo así provocar una anemia inducida por flebotomía. Este hecho está facilitando que se busquen y adopten otras alternativas para solucionar estos posibles problemas.

Las muestras de sangre seca recogida sobre papel (DBS) de pacientes con una posible infección constituyen un método accesible de toma, almacenaje y envío de muestras al laboratorio de referencia. La experiencia del cribado en neonatos empleando DBS, ha mostrado ser eficaz y sencilla¹². Las muestras DBS también han sido empleadas en el diagnóstico de diversas enfermedades genéticas, metabólicas e infecciosas^{12,13}.

El uso de este tipo de muestras presenta la misma precisión y reproducibilidad que las muestras líquidas, siendo muchos los metabolitos cuantificables en las mismas y, entre ellos, la PCT.

La determinación de PCT en DBS presenta muchas ventajas en relación con las muestras de sangre líquida¹⁴, empleándose volúmenes de sangre significativamente menores recogidos mediante una pequeña punción en el talón o en el dedo, evitando el uso de jeringuillas y reduciendo el gasto de infraestructuras, de material de laboratorio

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8544109>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8544109>

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