

RESUMEN

En la actualidad, no existe en la Norma Oficial Mexicana un método de referencia para evaluar la concentración de metales en suero sanguíneo humano, mediante espectroscopia de absorción atómica. Por lo que el objetivo de este trabajo de investigación, que se llevó a cabo en el Departamento de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad de Sonora, es desarrollar el procedimiento para estandarizar y validar un método analítico por espectroscopía de absorción atómica por flama para cuantificar Na, K, Ca y Mg en suero sanguíneo humano utilizando parámetros de calidad tales como exactitud, repetibilidad, linealidad, límite de detección e incertidumbre, parámetros recomendados por la Entidad Mexicana de Acreditación. Primero se trabajó en la estandarización en condiciones ideales utilizando estándares de alta pureza a concentración conocida y posteriormente se trabajó con la validación del método utilizando un estándar certificado NIST 1670a, para finalmente evaluar la utilidad de esta metodología en la determinación de metales en un compuesto de suero sanguíneo humano. Los criterios de calidad evaluados muestran valores consistentes y aceptables en función del estadístico de prueba utilizado para cada parámetro con un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$) y una confiabilidad del 95%, así como un valor de incertidumbre estándar combinada por debajo de 0.05. En base a los resultados obtenidos se puede concluir que esta metodología puede ser utilizada como de referencia por laboratorios de análisis clínicos en el área de servicios a la salud o en investigación clínica, así como que sea reconocida y recomendada por instancias oficiales.

ABSTRACT

Currently, there is no method of reference in the Mexican Official Norm to evaluate the concentration of metals in the human blood serum by means of spectroscopy of atomic absorption. For the objective of this research, which took place in the Chemical-Biological Sciences Department of the University of Sonora, is to develop the procedure to standardize and validate an analytic method by spectroscopy of atomic absorption by flame to quantify Na, K, Ca and Mg in human blood serum using some quality parameters such as accuracy, repeatability, linearity, limit of detection and uncertainty, parameters recommended by the Mexican Entity of Accreditation. First, some work was done in the standardization on ideal conditions using standards of high purity to known concentration and later on, work was done with the validation of the method using a certificated standard NIST 1670a, to finally evaluate the utility of this methodology in the determination of metals in a composite of human blood serum. The criteria of quality evaluated show consistent and acceptable values in function of the statistician of test used for each parameter with a significance level of 5% ($\alpha=0.05$) and a reliability of 95%, and a value of standard uncertainty combined under 0.05. In base of the results obtained it can be concluded that this methodology can be used as reference by laboratories of clinical analysis in the health services area or in clinic research, being recognized and recommended by official companies.