

El cinc en las aguas mineromedicinales españolas

The Zn content in Spanish mineral waters

Armijo Castro F⁽¹⁾

⁽¹⁾Escuela Profesional de Hidrología Médica, Facultad de Medicina,
Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España
farmijoc@med.ucm.es

Resumen

Desde hace más de tres décadas la Cátedra de Hidrología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid ha estudiado las aguas de los balnearios españoles, las envasadas y las de manantiales de varias comarcas.

En este caso se ha realizado el análisis completo, desde el punto de vista de la Hidrología Médica, de 91 manantiales españoles incluyendo en este trabajo los resultados del análisis de la concentración de Zn en estas aguas.

Las necesidades diarias de Zinc varían según las circunstancias fisiológicas de la persona, la Recommended Dietary Allowance (RDA) es de 15 mg/día para los varones; 12 mg para las mujeres, con 3 mg/día adicionales durante el embarazo y 4-7 mg/día adicionales durante la lactancia; 100 µg/Kg/día en el recién nacido a término y 300 µg/Kg/día en el prematuro.

Más del 85% del total de zinc presente en nuestro organismo se deposita en los músculos, huesos, testículos, cabellos, uñas y tejidos pigmentados del ojo. Se elimina principalmente en las heces a través de secreciones biliares, pancreáticas e intestinales.

Material. 91 muestras de aguas mineromedicinales españolas tomadas a pie de manantial, estabilizadas con ácido nítrico hasta pH inferior a 2 y conservadas a 4 °C.

Método de análisis. Para el análisis general de las aguas se ha seguido el indicado en el Vademécum II de aguas mineromedicinales españolas² y para el Zn la espectrofotometría de absorción atómica con horno de grafito³. Se utilizó un equipo marca GBC modelo 932.

Resultados. De las 91 aguas mineromedicinales analizadas, ninguna tiene una concentración de cinc superior a 5 mg/L, concentración máxima admisible en el agua potable, valor que no debe ser rebasado, ni en cantidades significativas ni de modo sistemático.

El valor medio de todas las aguas mineromedicinales analizadas es de 81,4 µg/L con una desviación estándar de 72,9 µg/L y una mediana de 70,4 µg/L.

De las aguas analizadas, 20 contienen \pm 20% (80 a 120 µg/L) del Nivel Guía; 49 tienen una concentración inferior a 80 µg/L y 22, más de 120 µg/L: El valor máximo encontrado es de 409 µg/L.

Suponiendo una ingesta diaria de 1,5 L/día, ninguna de las aguas analizadas con un residuo seco inferior a 1500 mg/L (valor máximo aceptable de las aguas potables), supone una aportación significativa de Zn. Las que muestran valores más elevados no proporcionarían más que un 2,5 % de los requerimientos diarios (RDA).

No se ha encontrado correlación estadísticamente significativa entre la concentración de cinc y el residuo seco.

Palabras clave: Cinc, Aguas Mineromedicinales, Oligoelementos

Key words: Zinc, Mineromedicinal Waters, Oligoelements

Referencias

Simonov M. Oligoéléments. Press. Thér Clim. 125. 4

Maraver F, Armijo F. Aguas mineromedicinales españolas. Análisis y Fichas. En:

Maraver F, Armijo F. Vademécum II de aguas mineromedicinales españolas. Madrid: Ed. Complutense; 2010, 53-296.

PHA, AWWA, WEF. Standard methods for examination of water and wastewater. 21st ed. Washinton: Centennial Ed.; 2005.