



NIVELES DE METALES Y METALOIDES EN CABALLO. VALORES EN PELO Y SANGRE

Celia MOLINERO RINCÓN

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Extremadura (España)
cmolinero.vet@gmail.com

Ángel PORTILLO MORENO

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Extremadura (España)
portilloan@unex.es

David FERNÁNDEZ CASADO

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Extremadura (España)
davidfc@unex.es

Javier GARCÍA MUÑOZ

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Extremadura (España)
jgarcialam@alumnos.unex.es

Elsa RODRÍGUEZ SOMOZA

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Extremadura (España)
elsars@unex.es

María Salomé MARTÍNEZ MORCILLO

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Extremadura (España)
martinezmorcillo@unex.es

Francisco SOLER RODRÍGUEZ

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Extremadura (España)
solertox@unex.es

María Prado MÍGUEZ SANTIYÁN

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Extremadura (España)
mpmiguez@unex.es

Marcos PÉREZ LÓPEZ

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Extremadura (España)
marcospl@unex.es

RESUMEN

La necesidad de evaluar la contaminación ambiental requiere medir metales y metaloides (Zn, As, Cd, Hg y Pb) en organismos bioindicadores. Se analizaron niveles en pelo y sangre de 34 caballos de la comarca de Los Pedroches (Córdoba, España), considerando sexo y edad, mediante ICP-MS. Se analizó pelo y sangre, pero en sangre As, Cd y Hg no superaron los límites de cuantificación. En pelo, los valores más altos fueron de Zn (127,6 mg/kg) y As (125,0 mg/kg); en sangre, de Zn (2684 µg/L) y Pb (33,3 µg/L). Se observó un alto porcentaje de muestras sanguíneas por debajo del límite de detección para As y Hg (79,5 %) y para Cd (100 %). En pelo, se hallaron correlaciones negativas entre Zn-Cd y Zn-Pb, y positiva entre Cd-Pb ($p < 0,001$). No hubo diferencias significativas por sexo o edad. Los caballos muestran potencial como bioindicadores, aunque se requieren más estudios.

Palabras clave: Bioindicador, contaminación, équidos, elementos inorgánicos.

METAL AND METALLOID LEVELS IN HORSE. VALUES IN HAIR AND BLOOD

ABSTRACT

Assessing environmental pollution requires the determination of metals and metalloids (Zn, As, Cd, Hg, and Pb) in bioindicator organisms. In this study, their levels were analyzed in hair and blood samples from 34 horses from the Los Pedroches region (Córdoba, Spain), considering sex and age, using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS). Both hair and blood were analyzed; however, in blood, As, Cd, and Hg did not exceed the limits of quantification. In hair, the highest concentrations corresponded to Zn (127.6 mg/kg) and As (125.0 mg/kg), whereas in blood they corresponded to Zn (2684 µg/L) and Pb (33.3 µg/L). A high percentage of blood samples were below the detection limit for As and Hg (79.5%) and for Cd (100%). In hair, negative correlations were observed between Zn-Cd and Zn-Pb, and a positive correlation between Cd-Pb ($p < 0.001$). No significant differences were found according to sex or age. Horses show potential as bioindicators of inorganic contamination, although further studies are required.

Keywords: Bioindicator, pollution, equids, inorganic elements.

NIVEAUX DE METAUX ET DE METALLOÏDES CHEZ LE CHEVAL. VALEURS DANS LES POILS ET LE SANG

RÉSUMÉ

L'évaluation de la contamination environnementale nécessite la détermination des métaux et métalloïdes (Zn, As, Cd, Hg et Pb) chez des organismes bioindicateurs. Dans cette étude, leurs niveaux ont été analysés dans des échantillons de poils et de sang de 34 chevaux provenant de la région de Los Pedroches (Cordoue, Espagne), en tenant compte du sexe et de l'âge, à l'aide de la spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif (ICP-MS). Les poils et le sang ont été analysés ; toutefois, dans le sang, As, Cd et Hg n'ont pas dépassé les limites de quantification. Dans les poils, les concentrations les plus élevées correspondaient au Zn (127,6 mg/kg) et à l'As (125,0 mg/kg), tandis que dans le sang elles correspondaient au Zn (2684 µg/L) et au Pb (33,3 µg/L). Un pourcentage élevé d'échantillons sanguins était inférieur à la limite de détection pour l'As et le Hg.

(79,5 %) et pour le Cd (100 %). Dans les poils, des corrélations négatives ont été observées entre Zn-Cd et Zn-Pb, ainsi qu'une corrélation positive entre Cd-Pb ($p < 0,001$). Aucune différence significative n'a été observée selon le sexe ou l'âge. Les chevaux présentent un potentiel en tant que bioindicateurs de la contamination par des éléments inorganiques, bien que des études supplémentaires soient nécessaires.

Mots-clés: Bioindicateur, contamination, équidés, éléments inorganiques.