

Efectos de dos especies de aluminio (Al) sobre distintos sistemas fisiológicos en la rata

Gaydou, L.^{1,2}; Mahieu, S.T.¹; Fernández de Carrera, E.T.²

1- Cátedra de Fisiología Humana, Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Ciudad Universitaria, Paraje el Pozo.

2- Cátedra de Matemática, Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Ciudad Universitaria, Paraje el Pozo.

RESUMEN: El objetivo de este trabajo fue estudiar los efectos toxicológicos de dos especies químicas de aluminio (Al), una orgánica, lactato de Al (Lac_3Al) y otra inorgánica, hidróxido de Al [$(\text{OH})_3\text{Al}$], sobre algunos sistemas biológicos durante una intoxicación crónica, y comparar los resultados utilizando distintos métodos estadísticos. Se determinaron parámetros hematológicos, de funcionalidad renal y de oxidación tisular en tejido hepático y renal. Ambos compuestos afectaron los parámetros antes mencionados, encontrándose diferencias a nivel hematológico en la concentración de glóbulos rojos, VCM y HCM, más afectados con Lac_3Al . A nivel renal, se observaron alteraciones en la capacidad de concentrar la orina y en el balance de sodio, ambos más disminuidos con Lac_3Al . Tanto en hígado como riñón se observó un incremento del estrés oxidativo con ambos compuestos, aunque fueron más significativos en riñón con Lac_3Al , coincidiendo esto con la mayor acumulación de Al en este órgano. Los datos indicarían que el Lac_3Al , por ser más estable y soluble, puede inducir mayores efectos sobre distintos sistemas fisiológicos.

Palabras clave: especiación del aluminio, parámetros hematológicos, hígado, riñón.

SUMMARY: Effects of two aluminum (Al) species on different physiological systems in rat. Gaydou, L.; Mahieu, S. T.; Fernández de Carrera, E.T. The goal of this work was to study the toxic effects of two aluminum (Al) chemical species, one organic, Al lactate (Lac_3Al), and the other inorganic Al hydroxide [$(\text{OH})_3\text{Al}$], on biological systems during chronic intoxication, and compare the results by using different statistical methods. Hematological parameters were determined, as well as those of renal function and hepatic and renal oxidation. Both compounds affected the mentioned parameters, with differences in hematological levels, such as red blood cell concentration, MCV and CMH, which were more affected by Lac_3Al . In renal tissue, alterations were observed linked to urine concentration capacity and sodium balance, both more diminished with Lac_3Al . In liver and kidney, an increase of the oxidative stress was observed with both compounds, although it was more significant in kidney with Lac_3Al , coinciding this with a larger Al accumulation in this organ. The data might indicate that Lac_3Al , due to its stability and solubility, could induce bigger effects on different physiological systems.

Key words: aluminum speciation, hematological parameters, liver, kidney.