

URANIO

El hombre está expuesto continuamente a radiación procedente de numerosas fuentes tanto naturales como artificiales.

El R.D. 783/2001 sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes incluye la obligatoriedad de la identificación de las actividades laborales en las que los trabajadores puedan estar expuestos a fuentes **artificiales** de radiación (por ejemplo, en muchas actividades industriales se emplea el Cesio 137). Una modificación reciente a este reglamento (18/noviembre/2010) incluye la obligatoriedad de la identificación de las fuentes **naturales** de radiación (actividades en las que se remueven sustancias radiactivas procedentes de la corteza terrestre, como por ejemplo el caso de los trabajadores del granito)

Conviene recordar que todo el tercio norte peninsular, especialmente Galicia, amplias zonas de Extremadura, Castilla y León y la Sierra de Guadarrama, ocupan terrenos de "estirpe granítica", un tipo de roca rica en uranio. Esta es la razón por la que los trabajadores de diversas actividades laborales realizadas en esas áreas deben ser incluidos como trabajadores expuestos a fuentes naturales de radiación (por ejemplo, los trabajadores del granito en Porriño, Vigo, trabajadores de termas, trabajadores de minas).

La vía respiratoria es la ruta más importante de entrada de uranio al organismo a través de las partículas de polvo de uranio (las partículas solubles en agua [dióxido de uranio] se absorben mejor que las insolubles en agua [óxido de uranio]). El uranio absorbido pasa rápidamente a la corriente sanguínea y se deposita en su mayor parte en hueso y riñón, en donde ejercen su efecto tóxico, especialmente en el riñón. Una parte menor del uranio circulante se elimina por orina.

La ACGIH americana incluye el análisis del uranio dentro de su guía (es de incorporación reciente); su análisis se hace en orina a final de jornada laboral y el valor BEI admitido es < 200 mcg/L. El TLV admitido para el uranio natural (compuestos solubles e insolubles) es 0.2 mg/m³. En España el TLV admitido es el mismo; sin embargo el BEI no está todavía incorporado en la guía de nuestro país.

Nephrotoxicity of Uranium: Pathophysiological, Diagnostic and Therapeutic Perspectives

Toxicological sciences 118(2), 324-347 (2010)

Abstract

As in the case of other heavy metals, a considerable body of evidence suggests that overexposure to uranium may cause pathological alterations to the kidneys in both humans and animals. In the present work, our aim was to analyze the available data from a critical perspective that should provide a view of the real danger of the nephrotoxicity of this metal for human beings. A further aim was to elaborate a comparative compilation of the renal pathophysiological data obtained in humans and experimental animals with a view to gaining more insight into our knowledge of the mechanisms of action and renal damage. Finally, we address the existing perspectives for the improvement of diagnostic methods and the treatment of intoxications by uranium, performing an integrated analysis of all these aspects.

¹To whom correspondence should be addressed at Unidad de Toxicología, Universidad de Salamanca, Edificio Departamental, S-19, Campus Miguel de Unamuno, 37007 Salamanca, Spain. Fax: +34-923-294-669. E-mail: amorales@usal.es.