



IV CONGRESO IBEROAMERICANO
DE SALUD AMBIENTAL PARA EL
DESARROLLO SUSTENTABLE

XX CONGRESO ARGENTINO
DE TOXICOLOGÍA

XXXV JORNADAS ARGENTINAS
INTERDISCIPLINARIAS DE TOXICOLOGÍA



Asociación
Toxicológica
Argentina

11-BCA- 02 Inducción de alteraciones cognitivas y bioquímicas causadas por la exposición crónica a cadmio en ratas. Aplicación de residuos arcillosos para la remoción del metal de soluciones acuosas
Induction of cognitive and biochemical alterations causes by chronic cadmium exposure in rats. Application of clay wastes for metal removal from aqueous solution

Azario, Ricardo R.¹; Romano Melisa S.¹; Corne Valeria; Eggs, Nancy E.; Acosta, Gabriela B.²; García, María del C.^{1,2}.

¹Dpto de Materias Básicas. Facultad Regional Concepción del Uruguay. Universidad Tecnológica Nacional. Ingeniero Pereira 676, Concepción del Uruguay (3260) Entre Ríos.

²Instituto Nacional de Investigaciones Farmacológicas (UBA - CONICET). Junin 956 5º piso, (1116) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

E-mail: mcgcarmin@gmail.com

El cadmio es un metal pesado tóxico que se encuentra ampliamente distribuido en el ambiente. Las principales fuentes de exposición a este metal son los alimentos, el humo de cigarrillos y las actividades industriales. El daño oxidativo inducido por especies reactivas del oxígeno es uno de los mecanismos responsable de la toxicidad de este metal. El objetivo de este trabajo fue evaluar las consecuencias neurotóxicas y el comportamiento inducidos por la exposición crónica a cadmio en ratas adultas, y su correlación con el estrés oxidativo en el hipocampo y la corteza frontal. Además, se analizó la remoción de cadmio del ambiente mediante el empleo de arcillas regionales, pasivos ambientales resultantes de la explotación de canteras entrerrianas. Se utilizaron ratas macho Wistar; el grupo control recibió agua de bebida y el grupo tratado una dosis de 25 mg/L/día de cadmio durante 30 días. Se analizó la conducta de los animales mediante el test de campo abierto y la prueba de reconocimiento de objetos. El estrés oxidativo se estimó a través de las sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico (TBARS) en la corteza frontal y el hipocampo. Los ensayos de sorción fueron realizados variando el pH en un rango de 1 a 7. Se trabajó con una relación sólido/líquido de 5 g/L y una concentración inicial del metal de 25 ppm. La determinación de cadmio se analizó por espectroscopia de absorción atómica. El reconocimiento de objetos disminuyó significativamente ($p=0,0009$) en el grupo tratado con cadmio mientras que no hubo diferencias entre ambos grupos en la habituación en un campo abierto. El grupo tratado con cadmio aumentó el estrés oxidativo en la corteza frontal y el hipocampo comparado con los controles (Corteza frontal: $3,36 \pm 0,13$ vs $2,33 \pm 0,15$ de TBARS/mg proteína, $p=0,0008$; Hipocampo: $2,60 \pm 0,07$ vs $1,62 \pm 0,33$ nmol de TBARS/mg proteína, $p=0,019$). En el estudio de la remoción de cadmio en solución mediante el uso de arcilla, se observó un incremento en los niveles de adsorción del metal a medida que se aumentó el pH del medio. El pH óptimo de adsorción fue de 4-5, obteniéndose niveles de remoción superiores al 70%. La neurotoxicidad del cadmio en ratas puede deberse a que este metal ejercería una función inductora del estrés oxidativo en áreas comprometidas en los procesos de aprendizaje y memoria. El análisis de la adsorción de cadmio a la arcilla muestra una eficiencia de remoción óptima que permite sugerir el empleo de este residuo como alternativa para la remoción del contaminante a través de procesos de sorción.

Palabras clave: Neurotoxicidad; Estrés oxidativo; Cadmio; Arcillas