

On the other hand, the cholinergic system, mainly basal forebrain cholinergic neurons, is involved in learning and memory regulation, and an alteration of cholinergic transmission or/and cholinergic cell loss could induce these effects. CPF induces, both after acute and repeated exposure, cognitive disorders and basal forebrain cholinergic neuronal loss, which could be the cause of such cognitive disorders. This neuronal loss was mediated by oxidative stress induction, suggesting other mechanisms are involved. In this regard, CPF induces A β peptides generation and tau proteins hyperphosphorylation that is implicated in the induction of cognitive deficits and neuronal loss. Accordingly, we hypothesized that CPF induces basal forebrain cholinergic neuronal loss, in part, through induction of A β peptides generation and tau proteins hyperphosphorylation. We evaluated this hypothesis in septal SN56 basal forebrain cholinergic neurons, after 24 h and 14 days CPF exposure *in vitro*. This study shows that CPF increases A β peptides and total and phosphorylated Tau protein levels. This effect was partially mediated by oxidative stress generation. In addition, CPF exposure induced cell death mediated partially by oxidative stress, and an increase in A β peptides and total and phosphorylated Tau protein levels. Our present results provide new understanding of the mechanisms contributing to the harmful effects of CPF.

Keywords: Chlorpyrifos, Cell death, Oxidative stress, A β , Tau

P-TA/04- ACTIVIDAD ÁCIDO DELTA-AMINOLEVULÍNICO DESHIDRATASA (δ ALAD) Y RELACIÓN CON ESTRÉS OXIDATIVO EN DOS ESPECIES DE AVES RAPACES EXPUESTAS A PLOMO

Espín S, Martínez-López E, Jiménez P, María-Mojica P, García-Fernández AJ

Área de Toxicología, Dpto. Ciencias Sociosanitarias, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia

La actividad δ ALAD se ve inhibida por el plomo, tanto en la humanos como en aquellas especies de animales superiores en las que se ha ensayado, aunque no están claramente delimitadas las concentraciones umbrales a partir de las cuales el δ ALAD es un biomarcador efectivo. El presente estudio pretende evaluar la actividad y el ratio de la enzima δ ALAD en sangre de dos especies de rapaces (buitre leonado y búho real) y observar si existen correlaciones entre la actividad/ratio de la enzima y las concentraciones de Pb presentes en sangre. La actividad/ratio de la δ ALAD se correlacionó negativamente con la concentración de Pb en sangre en ambas especies. Este estudio proporciona concentraciones umbral a partir de las cuales el Pb alteró la actividad enzimática (5 μ g/dl, 8 μ g/dl en búho real y buitre, respectivamente). Se observó una inhibición enzimática de hasta el 79 y 94% cuando las concentraciones de Pb en sangre excedían 19 y 30 μ g/dl en búho y buitre, respectivamente. En estas especies, la δ ALAD y el hematocrito se correlacionaron inversamente, probablemente debido a una respuesta compensatoria asociada a la inhibición enzimática. También se observaron correlaciones negativas entre la actividad δ ALAD y el tGSH en buitres, y entre δ ALAD y la actividad catalasa en búhos, lo cual puede interpretarse como una respuesta protectora del sistema antioxidante frente a las especies reactivas de oxígeno (ROS). La δ ALAD y los niveles de TBARS se correlacionaron negativamente en buitre, probablemente relacionado con la inducción de peroxidación lipídica por ROS generados por la acumulación de δ ALA. Nuestros resultados muestran que la actividad y el ratio de δ ALAD en sangre se comportan como buenos biomarcadores de exposición y efecto a Pb en búho real y buitre leonado.

Palabras clave: δ ALAD, estrés oxidativo, plomo, buitre leonado, búho real.

Bibliografía: Espín et al. 2015. Environmental Research 137, 185-19

Agradecimientos: Fundación Séneca (MASCA'2014 ref.19481/PI/14 y 20031/SF/16)

P-TA/05- FIRST IMPRESSIONS OF NOVEL TRAINING IN ENVIRONMENTAL RECOVERY AND RESTORATION FOR UNDERGRADUATE UK MEDICAL SCIENCE STUDENTS

Peña-Fernández A¹, González-Muñoz MJ², Evans MD¹, Peña MA³

¹School of Allied Health Sciences, De Montfort University, Leicester, LE1 9BH, UK; ²Universidad de Alcalá, Departamento de Ciencias Biomédicas, Crta. Madrid-Barcelona Km, 33.6, 28871 Alcalá de Henares, Madrid, Spain.; ³Universidad de Alcalá, Unidad de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Departamento de Ciencias Biomédicas, Crta. Madrid-Barcelona Km, 33.6, 28871 Alcalá de Henares, Madrid, Spain

Recent chemical and biological incidents, e.g. the Ebola outbreak in West Africa (2014-15) or the Toledo tyre landfill fire (Spain, 2016) have highlighted the importance of training future health care professionals to respond to these events due to long-term adverse effects on human health. We have created basic competences, based on major competences identified by the European Commission, that any health science student should have to initially tackle for chemical/biological incidents. One of those competences relates to developing an appropriate environmental recovery and restoration approach to protect public health in the aftermath of any of these events. Novel training has been developed and tested with second (n=41) and third (n=24) year medical science students at De Montfort University (Leicester, UK). Briefly, students developed two intervention programmes in two 3 hour workshops: one related with an outbreak of the emerging human pathogen Crimean Congo Haemorrhagic Fever virus (tested with final year students); and another to restore an environment highly impacted by lead (Pb) (used with second year students). Students use the novel recovery guidance developed by Public Health England to select recovery options and techniques for two environments: urban (soil, parks, buildings and playgrounds, urban animals, health care buildings) and food production systems (e.g. crops). Students work in teams to encourage peer-group participation. High levels of student engagement was reported in the feedback questionnaires for second (93%) and third year (67%) respectively. Only 8% of final year students reported poor satisfaction, mostly attributed to the length of the training. Despite being considered preliminary, our results show that this novel training could facilitate the acquisition of the basic competences needed to face these events.

Keywords: chemical/biological recovery, undergraduate students, recovery and restoration, student engagement

P-TA/06- ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN A ESTIRENO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS EN UNA POBLACIÓN DE TRABAJADORES DE LA SIERRA SUR DE SEVILLA

Martín-Reina J¹, González-Padron A², Moreno I¹

¹Área de Toxicología, Facultad de Farmacia. Calle Profesor García González, 2, 41012, Sevilla, España; ²Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Sevilla. Avd. Dr. Fedriani, s/n. 48015 Sevilla España

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales junto a las posteriores actualizaciones menciona en su Artículo 14 el derecho de los trabajadores a una protección eficaz en