

Ação neurotóxica causada por dietioditiocarbamato sobre o conteúdo de zinco cerebral em peixe-zebra.

Bolsista: Emerson Santos da Silva, Orientador: Diogo Onofre de Souza.

Universidade Federal do Rio grande do Sul, ICBS- departamento de bioquímica, Rua Ramiro Barcelos 2600.

Neste projeto examinamos os efeitos da contaminação cerebral por dietilditiocarbamato (DEDTC), um conhecido pesticida com propriedades quelantes de zinco (Zn) reativo. A exposição a esta substância pode conduzir a importantes mecanismos neurotóxicos, pois algumas sinapses possuem uma fração de Zn reativo. Desta maneira a utilização de peixes-zebra pode ajudar a compreender melhor a toxicidade promovida pelo DEDTC, considerando que esta espécie possui um sistema nervoso central (SNC) menos complexo, da qual já se conhece sua distribuição de Zn reativo. Portanto, nós expomos 120 peixes-zebra, num peso de 225-275 gramas, a diferentes doses de DEDTC (0,2mM, 1mM, 5mM) a fim de investigar a ação desta substância ao nível de SNC. O estudo comportamental foi feito pela exposição diretamente na água de DEDTC e gravado por um tempo de 60 minutos. Após este período os animais sofreram craniotomia para retirada do cérebro e investigação do efeito cerebral de DEDTC. Alguns cérebros foram destinados para avaliação da atividade enzimática, Zn-dependente, da δ -aminolevulinato-desidratase (δ -ALA-D) através de um homogenato com os cérebros inteiros. Com a outra parte, foram realizadas fatias coronais para marcação histológica pela técnica de Neo-Timm, a fim de revelar regiões cerebrais contendo Zn reativo sensíveis ao tratamento com DEDTC. Os dados comportamentais mostraram que a concentração mais alta (5mM) e intermediária (1mM) promoveram comportamentos similares a convulsão, mas somente 5mM foi capaz de causar morte durante 60 minutos. Entretanto, os animais expostos a menor dose (0,2mM), mostraram comportamento normal durante todo tempo de exposição. A análise da δ -ALA-D não apresentou mudanças significativas na atividade enzimática sob as concentrações de DEDTC testadas. A Marcação por Neo-Timm indicou que apenas as concentrações de 1mM e 5mM reduziram significativamente os níveis de Zn reativo presente em neurônios na região do teto óptico. Os resultados deste trabalho suportam a ação neurotóxica de DEDTC, podendo causar comportamentos similares à convulsão. Dado que o DEDTC não promoveu efeitos sobre as frações de Zn fortemente associadas a δ -ALA-D, a ação tóxica desta substância pode estar isoladamente associada à ação quelante da fração de Zn presente em sinapses. Embora os resultados obtidos pela marcação histológica suportem esta ação, outros estudos são necessários para confirmar os mecanismos neurotóxicos causados por DEDTC.

Dietioditiocarbamato; Peixe-zebra; Delta aminolevulinato-desidratase.