

Влияние ингаляционного пути поступления некоторых пестицидов, содержащих действующее вещество класса фенилпиразолов, на возникновение эндокринных нарушений и нейроэндокринных заболеваний

Научный руководитель – Сафандеев Виталий Васильевич

Волкова Юлия Сергеевна

Сотрудник

Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, Мытищи, Россия

E-mail: volkova.ys@fncg.ru

Эндокринные нарушения и нейроэндокринные заболевания – достаточно обширная группа патологических состояний, которая может быть вызвана рядом факторов, включая химические вещества и некоторые ранее неучтенные. Доля таких заболеваний и нарушений в мире неуклонно растет и по прогнозам ВОЗ может выйти на первый план в ближайшие десятилетия.

Одним из существенных и, на наш взгляд, неучтенных химических и средовых факторов является использование некоторых групп пестицидов при их многократном ингаляционном поступлении.

На сегодняшний день в Российской Федерации ингаляционный путь поступления химических веществ остается малоизученным. В отделе ингаляционной токсикологии ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана ведутся разработки в данной области. Исследования веществ, поступающих ингаляционно, например, фипронила из класса фенилпиразолов, показывают, что такой путь поступления вызывает более быстрый и существенный эффект по сравнению со стандартным пероральным поступлением. Существует около 50 препаратов на основе фипронила в разных формах: концентрат суспензии, водно-диспергируемые гранулы, микрокапсулированные суспензии, гелевые приманки, капли и т.п.

Фипронил широко используется не только в промышленности, но и в быту в качестве инсектицида. При попадании в организм он блокирует гамма-аминомасляную кислоту, отвечающую за прохождение нервных импульсов через хлор-ионные каналы в мембранах нервных клеток. Многократный возбуждающий сигнал, передаваемый глутаминовой кислотой, приводит к подергиванию мышц, судорогам, конвульсиям.

В одном из последних исследований фипронила и лямбда цигалотрина выяснилось, что воздействие даже низких доз пестицидов в периоды беременности и грудного вскармливания приводит к эффекту, разрушающему эндокринную систему у потомства. Эффект фипронила более выраженный, чем лямбда цигалотрина. Эндокрин-разрушающий эффект обусловлен преимущественным нарушением структуры и функции щитовидной железы, приводящим к развитию гипотиреоза как у матери, так и у потомства. Однако, данные исследования получены при многократном пероральном поступлении, но не при ингаляционном. В нашем отделе начато изучение многократного поступления действующих веществ пестицидов, которые являются потенциальными эндокринными нарушителями, поступающими ингаляционным путем.

Таким образом, исследование ингаляционной токсичности остается крайне недооцененным и малоизученным, хотя и наиболее распространенным, а также наиболее важным в современном мире.