УДК 611. 018.51/599.323.4

ОКРЕМІ ГЕМАТОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТОКСИЧНОСТІ ХЛОРПІРИФОСУ

В. П. Росаловський, м. н. с.
ros.volodymyr@gmail.com

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Протягом останніх двох десятиліть ФОС продовжують займати чільне місце у структурі отруєнь пестицидними препаратами, особливо гострих у країнах, що розвиваються. Своєю чергою, за даними ВООЗ у загальній структурі отруєння пестицидними препаратами значна частка належить саме фосфорорганічним сполукам (ФОС). Однією із найбільш поширених ФОС, яку масово застосовують у всьому світі, є хлорпірифос (ХПФ). Ця сполука є діючою речовиною багатьох інсектицидних препаратів широкого спектру дії.

Загальновідомо, що на тлі патологічних або адаптивних процесів утворюються активні форми оксигену (АФО) й інтенсифікуються процеси вільно радикального окиснення біосубстратів. Гіперпродукція АФО (надмірне утворення синглетного кисню, супероксид-аніон радикала, гідроген пероксиду) або порушення нормальної діяльності систем антиоксидантного захисту організму спричиняє посилене окисне пошкодження клітинних структур, біологічних молекул, що призводить до виникнення окиснювального стресу та порушень у функціонуванні клітин і тканин організму. За дії оксидаційного стресу важливим є ступінь забезпечення тканин киснем. Зазначений показник залежить від підтримання балансу між пошкоджувальними і репараційними процесами.

Проводили дві серії досліджень. У першій серії дослідів сформували чотири групи: контрольну ($К_1$) і три дослідні ($Д_1$, $Д_2$, $Д_3$) по 10 тварин у кожній. Тваринам дослідних груп щоденно упродовж 30 діб за допомогою зонда вводили олійний розчин ХПФ у дозі 5 ($Д_1$), 10 ($Д_2$), 15 ($Д_3$) мг/кг маси тіла. Інтактним тваринам контрольної групи вводили чисту олію в еквівалентному об'ємі. Відбір крові здійснювали на 30-у добу з хвостової вени. У другій серії досліджень сформували п'ять груп: контрольну ($К_2$) і чотири дослідні ($Д_4$, $Д_5$, $Д_6$, $Д_7$) по 5 тварин у кожній групі. Щурам дослідних груп одноразово зондом вводили ХПФ у дозі 30 мг/кг. Відбір крові здійснювали через 1, 3, 6 і 10 діб після введення ХПФ. Зразки крові відбирали після декапітації тварин.

За хронічного отруєння низькими дозами ФОС (5, 10, 15 мг/кг) встановлено дозозалежне зниження ступеня спорідненості гемоглобіну до кисню. При 50-відсотковому насиченні індекс (P_{50}) був вищим на 29,1 % та 37,3 %, у групах $Д_2$ і $Д_3$ відповідно. Аналогічний характер змін зберігався і при 75-відсотковому (P_{75}) насиченні гемоглобіну киснем. У групі $Д_2$ показник знизився на 37,6 %, а в групі $Д_3$ — на 45,4 %. Варто зазначити, що показник P_{90} зазнавав достовірних змін у всіх дослідних групах. Зсув кривої дисоціації вправо відображав зростання P_{90} у $Д_1$ на 19,3 %, у $Д_2$ на 40 %, а в $Д_3$ на 41,7 %, порівняно з контрольними значеннями. Виявлено, що за гострого отруєння ХПФ у дозі 30 мг/кг зміни спорідненості гемоглобіну до кисню відбуваються лише на 10-ту добу досліджень. Спостерігали зниження показників спорідненості гемоглобіну (P_{50} і P_{75}) на 27,3 та 15,6 % відповідно порівняно з контролем. Зсув кривих дисоціації у дослідних тварин супроводжувався зростанням відсоткових значень показника P_{90} у групах $Д_5$ (на 13 %) і $Д_7$ (на 14,7 %).

Таким чином, отримані результати досліджень свідчать, що за дія різних доз ХПФ та різної тривалості введення на організм щурів призводило до зниження спорідненості гемоглобіну до кисню.