

КИСНЕВА ЄМНІСТЬ ГЕМОГЛОБІНУ ЩУРІВ ЗА ОТРУЄННЯ ХЛОРПИРИФОСОМ

В. П. Росаловський, м. н. с., Ю. Т. Салига, д. б. н.
ros.volodymyr@gmail.com

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Важливим елементом прояву нехолінергічних механізмів токсичності Фосфорорганічних сполук (ФОС) на організм ссавців є здатність впливати на клітини периферичної крові. Зміни гематологічних показників залежать від важкості і ступеня інтоксикації, водночас вони можуть не корелювати з інгібуванням холіненестеразної активності. Потенційно отруєння низькими дозами ФОС можуть впливати на показники кисневої ємності гемоглобіну. Дослідження спорідненості гемоглобіну до кисню може виступати додатковим інформативним критерієм оцінки впливу ФОС на організм тварин.

Експерименти проводили на щурах-самцях лінії Вістар масою тіла 160–210 г. У якості модельної ФОС застосовували хлорпирифос (ХПФ), який є поширеною діючою речовиною багатьох ФОС-вмісних інсектицидних препаратів широкого спектру дії. Проведено дві серії дослідів, різних за тривалістю, способом введення та дозами досліджуваного препарату. У першій серії досліджень сформуливали чотири групи тварин: контрольну (К) і три дослідні по 10 щурів у кожній. Тваринам дослідних груп за допомогою перорального зонда впродовж 30 діб вводили ХПФ в дозах 5 (Д1), 10 (Д2) і 15 мг/кг (Д3). Друга серія дослідів стосувалась гострого отруєння щурів ХПФ, яке викликали шляхом одноразового внутрішньоочеревинного введення препарату в дозі 30 мг/кг. Контрольним тваринам замість ХПФ вводили аналогічний об'єм фізіологічного розчину. В обох серіях досліджень забій тварин проводили під ефірним наркозом, відбір зразків крові для досліджень здійснювали загальноприйнятими методами через 24 год у І-й серії і на 1-у, 3-ю, 6-у, 10-у добу експерименту у ІІ-й серії дослідження.

Киснева ємність гемоглобіну віддзеркалюється величинами P_{50} , P_{75} та P_{90} . За хронічної інтоксикації щурів ХПФ впродовж 30 діб спостерігали зниження показника P_{50} у групах Д2 та Д3 на 39 % ($P<0,05$) та 44,2 % ($P<0,05$) порівняно з контрольними значеннями. Варто зазначити, що показники P_{75} та P_{90} зазнавали змін у всіх дослідних групах. Так, показник P_{75} у групі Д1 знижувався на 21,2 % ($P<0,05$), у Д2 — на 43,5 % ($P<0,05$), у Д3 — на 40,6 % ($P<0,05$). Схожу картину спостерігали зі зниженням P_{90} у Д1 на 23,4 % ($P<0,05$), у Д2 — на 46,5 % ($P<0,05$), у Д3 — на 44,8 % ($P<0,05$) порівняно з контрольними значеннями.

За гострої інтоксикації ХПФ впродовж 10 діб також виявлено зміни спорідненості гемоглобіну до кисню. Так, вже через одну добу у групі Д1 спостерігали зниження показника P_{50} на 18,9 % ($P<0,05$) порівняно з контрольними показниками. Аналогічні зміни були у групі Д2 і Д4, що склало 20,4 % ($P<0,05$) та 30,4 % ($P<0,05$) порівняно з контролем. Виявлено, зниження показника P_{75} на 12,5 % ($P<0,05$) у групі Д2 та 16 % у Д4 ($P<0,05$) порівняно з контрольними значеннями. Варто зазначити, що показник P_{90} зазнавав вірогідних змін лише у групі Д4, де його зниження становило 26,6 % ($P<0,05$). У групі Д1 спостегідали зниження показника P_{50} на 18,9 % ($P<0,05$) порівняно з контрольними показниками; аналогічні зміни були у групі Д2 і Д4 це зниження склало 20,4 % ($P<0,05$) та 30,4 % ($P<0,05$) порівняно з контролем. Виявлено зниження показника P_{75} на 12,5 % ($P<0,05$) у групі Д2 та 16 % у Д4 ($P<0,05$) порівняно з контрольними показниками. Між показниками груп Д1 і Д3 не виявлено статистично вірогідних міжгрупових відмінностей. Отримані дані підтверджують зміну спорідненості гемоглобіну щурів до кисню за дії різних доз ХПФ як за хронічної, так і гострої інтоксикації щурів упродовж 10 та 30 діб.