

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ЕТИЛТІОСУЛЬФОНІЛАТУ НА ПОКАЗНИКИ ПРОТЕЇНОВОГО ОБМІНУ В КРОВІ ЩУРІВ ЗА ДІЇ ХРОМУ(VI)

Б. Котик
banderol@i.ua

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Протеїновий обмін є важливим метаболічним механізмом підтримання гомеостазу організму, що характеризує обмін речовин та впливає на вміст загального протеїну у плазмі крові тварин. Різноманітні стресові чинники здатні впливати на метаболічні процеси в організмі тварин і спричиняти зміни в обміні протеїнів, порушуючи процеси їх анаболізму та катаболізму [Anita K. Patlolla et al., 2008]. Важкі метали здатні порушувати процеси гомеостазу живих організмів. Зокрема, Cr(VI) у результаті відновлення до Cr(III) зумовлює утворення активних форм кисню та вільних радикалів, які, своєю чергою, пошкоджують протеїни, ліпіди, нуклеїнові кислоти та інші структурні елементи клітин [Mohammad, 2013]. Також продукти відновлення Cr(VI) здатні запускати процеси окиснення протеїнів і пероксидне окиснення ліпідів [Katx et al., 2001]. Токсичний вплив Cr(VI) порушує активність ензимів протеїнового обміну, зокрема аланін-амінотрансферази та аспартатамінотрансферази [Mohammad, 2013].

Деякі речовини мають протективний ефект стосовно токсичного впливу Cr(VI). Етилтіосульфонілати належать до естерів сульфокислот, які мають високі антимікробні, протипухлинні та антиоксидантні властивості [Hyun-Jung L. et al., 2003; Вуйчик та ін., 2008]. Метою наших досліджень було з'ясувати вплив етилтіосульфонілату на показники протеїнового обміну в крові щурів, уражених Cr(VI).

Дослідження проводили на білих лабораторних щурах, масою 130–140 г. Тварин ділили на 10 груп: п'ять контрольних (К1–К5) і п'ять дослідних (Д1–Д5). Тваринам груп Д1 і Д2 внутрішньо-очеревинно вводили розчин $K_2Cr_2O_7$ у концентрації 2,5 мг Cr(VI)/кг маси тіла протягом 7 та 14 діб відповідно. Тваринам групи Д3 внутрішньошлунково вводили олійний розчин етилтіосульфонілату (ЕТС) протягом 14 діб. Тваринам груп Д4 і Д5 після 14-добового введення олійного розчину ЕТС вводили розчин $K_2Cr_2O_7$ протягом 7 та 14 діб відповідно. Тваринам контрольних груп внутрішньоочеревинно вводили фізрозчин, або внутрішньошлунково олію — відповідно до введених речовин дослідним групам.

Матеріалом для досліджень була кров щурів, отримана під час декапітації. У плазмі крові визначали концентрацію загального протеїну, аланінамінотрансферазну (АлАТ) та аспартатаміно-трансферазну (АсАТ) активність, вміст сечовини і креатиніну.

Встановлено, що концентрація загального протеїну в плазмі крові щурів Д1, Д2 та Д4 груп вірогідно знижувалась на 10, 11 і 11 % відповідно порівняно з показниками у контролі. Активність АлАТ вірогідно знижувалась у крові тварин Д1 та Д3 груп на 14 і 13 % відповідно, а в тварин Д2 та Д5 — вірогідно зростала на 17 і 13 % відповідно порівняно з показниками активності у тварин контрольних груп. Дослідженнями виявлено, що активність АсАТ вірогідно знижувалась у крові тварин Д2 та Д5 груп на 22 і 12 % стосовно контролю. Вміст креатиніну у плазмі крові щурів Д2 та Д5 груп вірогідно зростав на 25 і 5 % відповідно, порівняно з показниками у тварин відповідних контрольних груп. Концентрація сечовини вірогідно зростала у крові тварин Д2, Д4 та Д5 груп на 15, 8 і 15 % відповідно, порівняно з контролем. У тварин Д3 групи концентрація сечовини вірогідно знижувалась на 7 % порівняно з контролем.

Результати досліджень показують, що введення щурам етилтіосульфонілату послаблює негативний вплив Cr(VI), зокрема нівелює зростання активності АлАТ, зниження активності АсАТ, збільшення вмісту креатиніну та сечовини.