

дослідів. Динаміка збільшення концентрації продуктів ПОЛ свідчить про розвиток окисного стресу у тварин з різною індивідуально-типологічною поведінкою. Метаболічні зрушення в активних тварин відбуваються швидше і їхній перебіг активніший, у пасивних тварин процеси повільніші і триваліші, що, імовірно, зумовлюється, по-перше, недостатньою активністю механізмів антиокисної системи у пасивних тварин, по-друге, для пасивних тварин характерний слабкий тип нервової системи і вони чутливіші до зовнішніх подразників, зокрема й до дії іммобілізаційного стресу, менш стійкі до емоційного стресу, по-третє, пасивні тварини мають низьку резистентність до гіпоксії, яка може виникати під час іммобілізації (гіподинамії) тварин, дефіцит кисню активує утворення продуктів ПОЛ. Тварини з активним типом поведінки мають сильний тип вищої нервової діяльності, отже вони стійкіші до стресу. Дослідження активності ферментів антиокисної системи дозволить оцінити інтенсивність метаболічних процесів.

ВПЛИВ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ НАНОЧАСТИНОК СВИНЦЮ ТА СТЕАРАТІВ НА ПОКАЗНИКИ ОКИСНОГО СТРЕСУ В ОРГАНІЗМІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН

Федорів О.Є., Копач О.Є., Мельник Н.А., Сопель О.М., Пашко К.О.

*Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

Відомо, що у багатьох сучасних споживчих товарах і продуктах, парфумах та засобах особистої гігієни містяться мікро- або наноструктури. Основна проблема полягає в тому, що багато речовин, які в звичайному розсипному вигляді абсолютно безпечні, після подрібнення до нанорозміру стають надзвичайно токсичними і небезпечними, а у вигляді наночастинок (НЧ) матеріали набувають нових, нехарактерних властивостей. Іншим сучасним фактором забруднення навколишнього середовища є поверхнево-активні речовини, зокрема стеарати натрію та калію. Існують дані про можливий пероральний прийом поверхнево-активних речовин та їх проникнення в організм людини через неушкоджену шкіру. Оскільки стеарати та свинець у нанорозмірі можуть потрапляти в організм людини одночасно, ми вважали актуальним визначити типи їх комбінованої дії на стан перекисного окислення ліпідів (ПОЛ), антиоксидантного захисту, оскільки проблема глобального забруднення води різними водоєм цими хімічними речовинами в даний час є дуже актуальною.

Метою роботи було визначити вплив комбінованої дії НЧ стеаратів та свинцю (через їх пероральне введення) на стан ПОЛ в експериментальних тварин.

Матеріали та методи. Досліди проводились на чотирьох групах білих щурів-самок масою 150-200 г, по 7 тварин в кожній групі. Тварини знаходилися на загальноприйнятому раціоні віварію в однакових умовах і відрізнялися лише за якістю питної води. Воду дехлорували і збагачували стеаратами натрію і

калію. 1 (контрольна) та 2 групи тварин споживали дехлоровану воду з міського водогону. 3 та 4 групи тварин споживали воду відповідно з вмістом стеаратів натрію і стеарату калію в дозі 1/250 ЛД₅₀. Після 40-денного вживання вказаних вод тваринам 2, 3 та 4 груп перорально вводили НЧ свинцю в дозі 1/250 від ЛД₅₀. Через три доби тварин виводили з експерименту шляхом кровопускання під тіопенталовим наркозом з дотриманням правил біоетики. Стан ПОЛ оцінювали за рівнем малонового диальдегіду (МДА) та дієнових кон'югат (ДК).

Результати та їх обговорення. За зміною показників ПОЛ при дії стеаратів та НЧ свинцю ми спостерігали адитивну дію даних хімічних речовин та потенціювання (табл. 1).

Таблиця 1 – Типи комбінованої дії стеарату натрію та НЧ свинцю, стеарату калію та НЧ свинцю у тварин за змінами показників ПОЛ в сироватці, печінці і нирках

Показник ПОЛ	Органи	Варіант розрахунку	Стеарат натрію + нч свинцю	Стеарат калію + нч свинцю
МДА	Сироватка	R	Потенціювання	Потенціювання
		D	Адитивна дія	Потенціювання
	Печінка	R	Адитивна дія-Потенціювання	Адитивна дія
		D	Адитивна дія	Адитивна дія - Потенціювання
	Нирки	R	Потенціювання	Незалежна дія
		D	Потенціювання	Потенціювання
ДК	Сироватка	R	Потенціювання	Адитивна дія
		D	Потенціювання	Потенціювання
	Печінка	R	Адитивна дія	Адитивна дія
		D	Адитивна дія	Адитивна дія
	Нирки	R	Адитивна дія	Адитивна дія
		D	Адитивна дія	Адитивна дія

Примітка: тут і в інших таблицях статті:

D – дивізійний варіант розрахунку; R – адитивний варіант розрахунку.

Зокрема, за змінами (МДА) у печінці, нирках та сироватці крові була виражена адитивна дія та потенціювання в однаковій мірі. Однак, за змінами (ДК) у сироватці ми спостерігали потенціюючу дію даних речовин (окрім стеарату калію та НЧ свинцю), а у печінці та нирках – адитивну дію.

Висновок. Отже, комбінована дія стеарату натрію і НЧ свинцю, стеарату калію НЧ свинцю за більшістю показників ПОЛ, які досліджувались, носила характер адитивної дії та потенціювання.