

РІВЕНЬ ЕСЕНЦІЙНОСТІ СВИНЦЮ В ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ

Гусак Є.В., Гула В.І. *, Погорелов М.В. **,

СумДУ, кафедра анатомії людини,

кафедра педіатрії з курсом медичної генетики*,

кафедра гігієни та екології з курсом мікробіології, вірусології та імунології**

Останніми роками перспективним і актуальним є вивчення впливу забруднення оточуючого середовища важкими токсичними металами та визначення елементного статусу організму при мікроелементозах. Одним із таких елементів, який має 1-й клас токсичності є свинець, що проявляє антагоністичну дію до кальцію, накопичується в організмі і в першу чергу призводить до ураження органів кровотворення, нервової і видільної систем. При цьому біологічна роль свинцю мало вивчена і потребує комплексного підходу до вивчення. Тому метою нашої роботи стало вивчення рівню есенційності свинцю в тканинах органів 5-місячних щурів у нормі.

В експерименті були використані лабораторні щури самці 5-ти місячного віку, в яких вивчався вміст свинцю в легенях, селезінці, серці, нирках та печінці. Зразки органів промивали дистильованою водою та зважували з точністю до 0,001 г, висушували за кімнатної температури до постійної ваги, а потім спалювали у муфельній печі при постійній температурі 450°C. Отриманий попіл розчиняли у суміші концентрованих соляної (2 мл) та азотної (1 мл) кислот та доводили об'єм розчину до 10 мл бідистильованою водою. Розчин аналізували на спектрофотометрі С115-01 з полумєневим та електротермічним атомізатором. Перед визначенням кожного елементу будували калібрувальний графік, використовуючи стандарні розчини елементів (ГСОРМ). При калібруванні використовували не менше чотирьох відомих концентрацій.

Результати досліджень оброблено загальноприйнятими методами варіаційної статистики за допомогою комп'ютерної програми МХ Excel. Аналіз тканин органів печінки, нирок, серця, селезінки, легень показав наявність у них свинцю у відповідних кількостях (мкг/г): 1,098±0,67; 0,128±0,04; 0,284±0,12; 0,23±0,04; 1,848±0,82. Згідно наведених даних, найбільша кількість свинцю виявлена у легенях та печінці, при цьому виявлені рівні вмісту металу у нирках, серці та селезінці збігаються з літературними даними. Незначне підвищення концентрації свинцю у тканинах печінки можна пояснити її детоксикуючою роллю, а зростання рівню металу у легенях може бути наслідком аерогенного надходження металу в організм тварин та його накопиченням в паренхімі органу. Аналіз шерсті як інтегрального показника мінерального обміну організму показав концентрацію свинцю у кількості 0,616±0,245 мкг/г, що не є токсичним для організму. Загалом, відсотковий розподіл металу в організмі має наступні значення: легені – 44%, печінка – 26%, шерсть – 15%, серце – 7%, селезінка – 5%, нирки – 3%.

Таким чином, наявність свинцю в усіх досліджуваних органах тварин, що знаходяться на звичайному харчовому раціоні та не мають екзогенних джерел надходження металу в організм, може свідчити про те, що свинець відіграє роль у метаболічних процесах, знаходячись у дуже невеликих концентраціях. Проте межі рівнів есенційності свинцю досить обмежені і потребують подальшого вивчення в нормі та за умов патологічних станів.