

УДК 61: 613.- 613.63 - 613.6.02 - 613.632

**ВМІСТ В КРОВІ ТИРЕОТРОПНОГО ТА ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ ЗА УМОВ
ТОКСИФІКАЦІЇ ТВАРИН ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ
В ПІДГОСТРОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ**

О.А. Наконечна¹, Л.П. Абрамова², А.І. Безродна³, О.О. Новікова⁴

^{1,2,3}Харківський національний медичний університет, пр. Науки, 4, Харків, 61022, Україна

⁴КЗ «Харківська міська студентська лікарня», вул. Дарвіна, 8/10, Харків, 61022, Україна

У зв'язку з активним проникненням поверхнево-активних речовин (ПАР) в усі сфери життєдіяльності людини з лікарськими препаратами, косметичними та миючими засобами, будівельними матеріалами для облаштування квартир постійно зростає небезпека їх шкідливого впливу, оскільки гігієністами та екологами доведена реальна загроза здоров'ю людини цієї групи хімічних сполук. У зв'язку з цим необхідність вивчення механізмів біохімічної дії нових ПАР є актуальною задачею [1].

Відомо, що регуляція обмінних процесів в організмі реалізується шляхом зміни швидкості ферментативних реакцій [2, 3, 4]. В свою чергу, ця активність ферментів залежить від функціонального стану ендокринної системи.

Дане дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи «Біохімічні механізми розвитку дисметаболічних процесів за умов впливу хімічних чинників навколишнього середовища» (реєстраційний № 0115U000240), яка виконується в Харківському національному медичному університеті.

Метою роботи є вивчення динаміки вмісту тиреотропного та тиреоїдних гормонів в крові білих щурів при токсичному впливі ПАР – олігоєфірів («Лапролів» Л-3603-2-12 (поліоксипропіленоксиетилентриол) і Л-10002-2-80 (поліоксиетиленоксипропілендіол)), поліетиленгліколю – 400 (ПЕГ-400) та етиленгліколю (ЕГ) в умовах підгострого токсикологічного експерименту.

Об'єкт і методи дослідження. Дане дослідження є фрагментом загальної програми вивчення біохімічних механізмів впливу на організм теплокровних ПАР, яке проведене в процесі підгострого токсикологічного експерименту на білих щурах лінії WAG тривалістю 45 діб. Тварини знаходилися в стандартних умовах віварію.

Дослід проведений на п'яти групах тварин: контрольній та чотирьох дослідних в кількості по 10 тварин в кожній. Водні розчини ПАР щоденно натщесерце внутрішньошлунково вводилися в дозі 1/10 ДЛ₅₀ за допомогою металевого зонду. Контрольна група щурів отримувала відповідні об'єми питної води.

Утримання та спостереження за тваринами проводились у відповідності з положеннями «Загальноетичних принципів експериментів на тваринах», які узгоджені Першим Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001), "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються з експериментальною та науковою метою" (Страсбург, 1986). Оцінку вмісту тиреотропного (ТТГ), тироксину (Т4), трийодтироніну (Т3) гормонального обміну здійснювали після закінчення підгострої токсифікації щурів. Вміст в сироватці крові ТТГ, Т4, Т3 проводили на біохімічному аналізаторі Lab Line – 80 (Австрія) за допомогою наборів реагентів фірми ООО «ХЕМА» (РФ). Статистичне опрацювання отриманих результатів здійснювалося за допомогою критерія Стюдента-Фішера.

Результати дослідження і їх обговорення. Аналіз вмісту в крові досліджуваних гормонів виявив зниження ТТГ і підвищення Т4 (при впливі «Лапролів»), Т3 в усіх дослідних групах. Так, концентрація ТТГ знижувалася майже у 2 рази при впливі обох марок олігоєфірів Л-3603-2-12 і Л-10002-2-80 та майже у 4 рази при впливі ПЕГ-400 і у 6

разів при впливі ЕГ. Дослідження вмісту Т3 показали його підвищення в усіх дослідних групах. Так, вміст Т3 збільшувався майже у 1,5 рази при впливі обох марок олігоефірів та ПЕГ-400 та майже у 2,3 рази при впливі ЕГ. Тироксин підвищувався майже у 2 рази при впливі олігоефірів обох марок та на 1,5 рази знижувався під впливом ПЕГ-400 та ЕГ.

Підвищення вмісту Т3, Т4 і зниження ТТГ можуть переконливо свідчити про активацію катаболічних процесів і пригнічення відновлювальних синтезів під впливом 1/10 ДЛ₅₀, які змінюються на фоні порушень білкового і енергетичного обміну. Аналіз виявлених змін гормонального обміну дозволяє судити про неспецифічну реакцію організму на субтоксичний вплив ПАР і відображає стан захисно-приспосувальних механізмів, в яких провідна роль належить гіпоталамусу, гіпофізу, щитоподібній залозі [2].

Висновки. Таким чином, тривале введення досліджуваних ПАР у дозі 1/10 ДЛ₅₀ викликало зміни вмісту гормону аденогіофізу – тиреотропіну та гормонів щитоподібної залози - тироксину, трийодтироніну. Підвищення тиреоїдних гормонів на тлі зниження ТТГ здатні порушувати білковий і енергетичний обмін, забезпечуючи перевагу катаболічних процесів над анаболічними синтезами.

Література

1. Жуков В.И. Медико-биологические аспекты проблемы охраны водных объектов от загрязнения поверхностно-активными веществами / В.И. Жуков, Р.И. Кратенко, Ю.К. Резуненко и др. – Харьков: «Торнадо», 2000. – 394 с.
2. Жуков В.И. Простые и макроциклические эфиры: научные основы охраны водных объектов / В.И. Жуков, Л.Д. Попова, О.В. Зайцева и др. – Харьков: «Торнадо», 2000. – 438 с.
3. Наконечна О.А. Сучасні уявлення про механізми адаптації до дії ксенобіотиків / О.А. Наконечна, Д.І. Маракушин, С.О. Стеценко та ін. // Експериментальна і клінічна медицина. – 2013. - №4 (61). – С. 29-33.
4. Безродна А.І. Вплив олігоефірів в субтоксичній дозі на гормональний обмін при тривалій токсифікації тварин в під гострому експерименті / А.І. Безродна, І.А. Вишницька, О.Г. Мельник та ін. // Вісник проблем біології і медицини. - 2016. –Вип. 1, Т. 1 (126). – С. 120-124.