

Градувальні графіки прямолінійні в піддіапазонах від 0,1 до 1,0 мкг/дм<sup>3</sup> і від 1,0 до 10,0 мкг/дм<sup>3</sup>. Межа виявлення методу в залежності від наважці продукту становить від 0,005 мг / кг (при наважці 30г) до 0,03 мг/кг (при наважці 5г). Відносне стандартне відхилення  $\Delta = 0,07-0,08$ .

У зв'язку з низьким вмістом ртуті в продуктах харчування і з метою зменшення похибки дослідження, аналіз слід вести з введенням стандартного зразка в досліджувану та в холосту проби.

Найчастіше ртуть виявляється в рибних продуктах (переважно в морській рибі), в борошні, в зернових продуктах, м'ясопродуктах (в нирках, легенях, селезінці). За останні 5 років в лабораторії Луганської міської СЕС при проведенні 148 хімічних досліджень даної групи продуктів харчування відхилень від вимог ГОСТу не виявлено. При нормативних показниках від 0,2 до 0,6 мг/кг

результати аналізу становили не більше 0,002 мг/кг.

До числа недоліків ААС ХП слід віднести необхідність проведення тривалої процедури пробопідготовки для забезпечення повноти виходу ртуті. Деяку проблему складає необхідність боротьби з ефектом «пам'яті» в реакційному посуді, комунікаціях і в аналітичній кюветі. Однак, досить висока чутливість, селективність, простота і надійність визначення, поєднані з низькою вартістю процесу аналізу та дешевизною обладнання, є безсумнівними перевагами даного методу.

Аналіз показує незаперечну перевагу методу безполуменевої атомної абсорбції в модифікації холодної пари перед іншими. Для поточного нагляду за вмістом ртуті в продуктах харчування в умовах лабораторії санепідслужби даний метод є найбільш доцільним.

## СТАН ПЕРЕХРЕСНОЇ АДАПТАЦІЇ ОРГАНІЗМУ ДО ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ХІМІЧНИХ ЧИННИКІВ І ХОЛОДОВОГО СТРЕСУ

*Завгородній І.В., Бачинський Р.О., Єлісєєв Р.М.*

**Харківський національний медичний університет, м. Харків**

Серед багатьох чинників, що впливають на здоров'я людини і середовище її існування, одне з основних місць займають хімічні забруднювачі.

Наразі спостерігається повсюдне збільшення числа промислових об'єктів, що виробляють різноманітні хімічні речовини, які широко використовуються у різних галузях народного господарства і в побуті. Це спричиняє забруднення виробничого і природного середовища хімічними сполуками, нерідко потенційно небезпечними для здоров'я людини.

Тому особливої актуальності в проблемі визначення безпечних рівнів дії хімічних речовин набувають питання, пов'язані як з можливою адаптацією людини до створеного в результаті його діяльності хімічного оточення, так і питання про вплив цього оточення на здатність організму активно пристосовуватися до інших чинників виробничого і оточуючого середовища. Згідно з існуючим уявленням, рівень адапто-

спроможності організму є тією інтегральною функцією, яка визначає міру готовності як до розвитку захворювань хімічної етіології, так і до виникнення неспецифічних станів.

Ця частина проблеми має також безпосереднє відношення до оцінки і встановлення безпечних рівнів хімічних сполук і фізичних чинників у разі їх сполученої дії на організм, оскільки сумарна біологічна відповідь на таку дію залежить від міри впливу кожного з цих чинників на адаптоспроможність організму.

Сполучена дія на організм хімічних речовин на рівні їх ефективних доз і концентрацій та інших чинників середовища обумовлює несприятливий вплив на адаптоспроможність організму. Аналіз експериментальних робіт з цього питання дозволяє зробити висновок, що хімічні сполуки на стадії фізіологічної (термінової) адаптації, тобто задовго до формування патологічного процесу, ускладнюють формування специфічних і неспецифічних

реакцій, відповідальних за адаптацію організму до дії іншого чинника виробничого або оточуючого середовища. Останній, у свою чергу, створює додаткове навантаження на біохімічні системи детоксикації, призводить до їх розбалансованості та зміни швидкості біотрансформації хімічного агента і швидкості розвитку токсичного процесу (Л.П. Аксенова, 1985; В.В. Кустов, 1990; В.П. Чашин, И.И. Деденко, 1990).

Біологічну відповідь на сполучену дію хімічних речовин і такого фізичного чинника як знижена температура, яка часто зустрічається в таких галузях промисловості, як хімічна, нафтопереробна і газодобувна промисловість, будівництво, описано у багатьох експериментальних роботах. Зокрема, показано, що у щурів на 8-му добу дія холоду призводить до істотного зменшення активності мембрано-зв'язаних монооксигеназ і зменшенню вмісту в мікосоммах печінки активності цитохромів P-450 і P-448 (А.В. Семенюк с соавт., 1983; В.Ю. Куликов с соавт., 1980; Н.Г. Колосова с соавт., 1981). Саме мікосомальні монооксигенази відповідають за метаболічну трансформацію ксенобіонтів – ліків і токсинів, що надходять до організму. У роботах показано, що під впливом дії холоду значно знижується швидкість п-гідроксилювання аніліну і сповільнюється N-метилування амінопіріну. Ці процеси стають причиною зниження резистентності тварин до токсичних чинників середовища. (А.В. Семенюк с соавт., 1983; Л.В. Слепухіна, 1970; А.А. Жирнова с соавт., 1983; Chattoparhyay et. al., 1982).

Приведені вище дані стали підставою до проведення експериментального дослідження, метою якого було вивчення, в порівняльному плані, токсичної дії метилтретбутилового ефіру (МТБЕ) на репродуктивну систему лабораторних тварин, що піддавалися дії МТБЕ в умовах температурного оптимуму ( $+25 \pm 2^\circ\text{C}$ ) і в умовах сполученої дії зі зниженою температурою ( $+4 \pm 2^\circ\text{C}$ ), тобто в умовах холодового стресу. Для здійснення мети дослідження на статевозрілих щурах-самцях лінії WAG був проведений підгострий

токсикологічний експеримент з 30 кратним введенням МТБЕ в шлунок у дозі  $1/10 \text{ LD}_{50}$  (500 мг/кг ваги тварини) і експозицією тварин в двох різних термічних режимах по 4 години в день 5 раз на тиждень.

Досліджувалися такі морфометричні показники як кількість каналців із злуцним сім'яродним епітелієм, індекс сперматогенезу, сумарна кількість нормальних сперматогоній в першому ряду клітин на базальній мембрані каналця (число сперматогоній), площа ядер клітин Лейдіга після 30 затравок МТБЕ, а також після періоду відновлення (30 днів).

При проведенні порівняльної характеристики дії МТБЕ в умовах температурного комфорту і в умовах холодового стресу відмічається, що в умовах холодового стресу МТБЕ приводить до збільшення кількості каналців з десквамованим епітелієм до 95 % (при дії МТБЕ в умовах температурного оптимуму – 36 %); зменшенню індексу сперматогенезу –  $0,12 \pm 0,01$  (при дії МТБЕ в умовах температурного оптимуму –  $3,52 \pm 0,05$ ); більш значному зменшенню кількості сперматогоній на базальній мембрані –  $30,05 \pm 3,54$  і  $39,60 \pm 2,76$  відповідно; зменшенню площини ядер клітин Лейдіга, що свідчить про пригнічення продукції тестостерона.

Через 30 днів після завершення періоду дії МТБЕ в умовах температурного оптимуму спостерігається повне компенсаторне відновлення мікроструктури сім'яної залози, тоді як в умовах холодового стресу спостерігається лише часткове компенсаторне відновлення її мікроструктури.

Таким чином, *результатом перехресної адаптації організму до сполученої дії МТБЕ та зниженої температури є виснаження компенсаторних можливостей сім'яродного епітелію з переходом до періоду декомпенсації, що може обумовлюватися однією з форм «ціни» адаптації до холоду – зниженням ефективності дезінтоксикаційної функції печінки.*