

З метою гармонізації вітчизняних методичних підходів до оцінки ступеню небезпеки ВМОЗ з Міжнародним стандартом ISO 10993 "Біологічна оцінка медичних виробів", нами були проведені дослідження на прикладі пристроїв для переливання крові, кровозамінників та інфузійних розчинів з використанням різних моделей експерименту. Експериментальними моделями були такі основні режими: режим 1 — статичні умови приготування витяжок відповідно до вимог діючих методичних документів; режим 2 — рециркуляційні умови приготування витяжок відповідно до вимог міжнародного стандарту. При статичних умовах моделювання пристрої заповнювали дистильованою водою та витримували у термостаті на протязі 1 доби при температурі 70 °С; при рециркуляційному режимі — використовували перистальтичний насос марки НП-1-М, з яким з'єднували 3 системи та переганяли 250 мл дистильованої води при температурі 40 °С протягом 2 годин. Швидкість перегонки рідини і її кількість підбирали з урахуванням реального використання виробів.

Результати санітарно-хімічних досліджень витяжок, які отримані при статичному режимі приготування, суттєво не відрізнялись від результатів, отриманих при умові динамічного режиму приготування витяжок. Разом з тим необхідно відмітити, що приготування витяжок в динамічному режимі відображає більш реальні умови використання виробів одноразового застосування, які контактують з кров'ю.

Таким чином, одержані результати підтверджують можливість гармонізації вітчизняних методичних підходів з міжнародними стандартами, щодо моделювання експерименту для визначення якісного і кількісного складу хімічних речовин, які визначають ступінь ризику небезпеки застосування ВМОЗ та будуть враховані при розробці методичних вказівок та санітарних норм і правил, щодо визначення небезпеки виробів медичного призначення одноразового застосування, які контактують з кров'ю.

ВПЛИВ ПОЛІОЛІВ НА ОСНОВІ ГЛІЦЕРОЛУ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ФОСФОРЕСЦЕНЦІЇ СИРОВАТКИ КРОВІ ЩУРІВ

Резуненко Ю.К., Жуков В.І.

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

Великі обсяги виробництва, широке застосування і тісний контакт населення з поліолами ставлять перед дослідниками, в тому числі й токсикологами, задачі оперативного визначення їхньої біологічної активності та складання прогнозу потенційної небезпеки для людини та інших біосистем. Вирішення цих задач потребує

глибокого вивчення механізмів дії чужорідних речовин, їх біотрансформації, токсикокінетики, токсикодинаміки, патогенетичних ланок формування структурно-функціональних, метаболічних та морфологічних порушень, які лежать в основі розвитку характерних ознак токсифікації організму.

Метою роботи було вивчення інтенсивності фосфоресценції сироватки крові щурів за умов тривалого впливу поліолів на основі гліцеролу (П-1103К, П-3003-2-60). Досліди проводили на статево-зрілих щурах-самцях лінії Вістар масою (200-220) г, яких піддавали пероральній затравці за допомогою зонда водними розчинами поліолів щоденно одноразово протягом 30 діб у дозах 1/100, 1/1000 і 1/10000 LD₅₀. Реєстрацію фосфоресценції здійснювали при кімнатній температурі в режимі підрахунку фотонів за допомогою лічильнику СБС-2. Усі процедури вимірювання були автоматизовані, похибка не перевищувала в усіх випадках 3%.

На 30-ту добу впливу речовин у дозах 1/100 і 1/1000 LD₅₀ спостерігалось суттєве підвищення інтенсивності фосфоресценції сироватки крові щурів. Особливо це було виразним при 1/100 LD₅₀ — в середньому на 43% для П-1103К та 46% для П-3003-2-60, порівняно з контролем. У випадку дози 1/1000 LD₅₀ збільшення інтенсивності фосфоресценції було незначним, але достовірним й складало відповідно для П-1103К — 19%, а 3003-2-60 — 26%. Доза 1/10000 LD₅₀ не впливала на цей показник. Підвищення інтенсивності фосфоресценції свідчить, що тривале надходження поліолів до організму щурів супроводжується розвитком внутрішньомолекулярних процесів, пов'язаних з перебудовою макромолекул та поєднаних з накопиченням великої кількості молекул в триплетному збуджувальному стані. Енергія таких молекул, як правило, витрачається на утворення тепла, безвипромінювальні переходи, передачу енергії іншим молекулам, фотохімічні реакції, а також на випромінювання квантів фосфоресценції. Поява у довгохвильовій (404 і 434 нм) і ультрафіолетовій (297 нм) спектральній області збудження підвищеної кількості молекул у триплетному стані вказує на зміну конформаційних властивостей білкових молекул, пов'язаних з їх окислювальною модифікацією. Структурна перебудова білків сироватки крові, білків-ферментів, білків-гормонів та інших, пов'язана з втратою компактної структури макромолекул, вивільненням фосфоресцируючих амінокислотних залишків тирозину та триптофану. Найбільш висока інтенсивність фосфоресценції сироватки крові щурів спостерігалася при довжині хвилі збудження 404 нм — на 75% і 81% відповідно для поліолів 1103К і 3003-2-60, порівняно з контролем. Ця довжина хвилі відповідає гемоглобіну, компактна структу-

ра якого за умов дії хімічних речовин ймовірно порушується. Наслідком цього є зниження функціональної активності цього білка та поступовий розвиток тканинної гіпоксії.

Отримані результати свідчать, що однією з провідних патогенетичних ланок дії поліолів на організм теплокровних тварин є вільнорадикальна окислювальна модифікація білків. Враховуючи велику та різнобічну функціональну активність білків у тканинах, цей процес за умов впливу поліолів, на відміну від пероксидації ліпідів, може носити більш вибіркового та специфічного характеру.

Таким чином, флуоресцентний метод дозволяє діагностувати наявність протеїнопатії за умов впливу хімічних чинників, зокрема — поліолів, який може широко застосовуватися у токсиколого-гігієнічних дослідженнях.

ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ БЕЗПЕКИ ПРОДУКЦІЇ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Левицька В. М., Харченко Т. Ф., Ісаєва С. С.,
Харченко О. А., Хомак С. О., Юрченко Т. В.,
Зеленська Т. В.

Інститут екогігієни і токсикології імені Л. І. Медведя, м. Київ, Україна

Продукція парфюмерно-косметичної промисловості (ППКП) впевнено увійшла до нашого побуту. Кожна людина регулярно використовує 4-5 видів косметичних засобів. Проте вже стало відомо, що широке використання косметичних препаратів разом із сучасним екологічним станом довкілля, може призвести до негативних змін реактивності організму людини. Статистичні дані щодо частоти виникнення ускладнень від використання косметичних засобів, за даними різних авторів, різняться і коливаються від 0,2 до 20%. Із косметичних засобів найчастішими причинами виникнення ускладнень можуть бути фарби, препарати для хімічного завиття волосся, миючі засоби, креми для обличчя, губні помади, а також декоративна косметика для очей. Викладена інформація не свідчить про необхідність скорочення випуску і використання ППКП, а тільки застерігає про необхідність прийняття профілактичних заходів, спрямованих на її безпечне використання.

У світовій практиці критерії показників безпеки виробів парфюмерно-косметичної промисловості привірюються до законодавств у галузі харчових продуктів та лікарських засобів. Європейським співтовариством для гармонізації державних законодавств країн ЄЕС у галузі виробництва та використання ППКП у 1976 році була прийнята косметична Директива 76/768/ЄЕС, а пізніше доповнення до неї, які регламентують, не допускають або обмежують використання у

виробництві ППКП окремих груп хімічних сполук і препаратів.

В Україні у 1999 році було затверджено регламентуючий документ — ДСанПіН 2.2.9.027-99 "Санітарні правила і норми безпеки продукції парфюмерно-косметичної промисловості", який, на жаль, не повністю відображає реальні показники безпеки ППКП. Так, у документі, показники безпеки ППКП зводяться лише до визначення токсикологічних та мікробіологічних показників (індекси токсичної, подразнюючої та інших негативних дій, мікробіологічна чистота).

Слід відзначити, що прийняті раніше, ще у 1995 та 1997 роках, аналогічні регламентуючі документи стосовно ППКП, відповідно, у Білорусії та Росії, відрізняються від вітчизняного ДСанПіН більшим обсягом показників безпеки парфюмерно-косметичних виробів, серед яких поряд з токсикологічними та мікробіологічними показниками враховуються і такі важливі з гігієнічних позицій показники, як органолептичні, вміст токсичних елементів та тощо. Крім вищеприведеного до вказаних документів додаються інструкції та вказівки, які сприяють поліпшенню проведення досліджень (наприклад, "Інструкція з безпечного проведення іспитів парфюмерно-косметичної продукції на добровольцях").

Отже аналіз викладеного та досвід роботи з проведення державної санітарно-епідеміологічної експертизи ППКП або сировини для неї, свідчить про необхідність якнайшвидшого внесення доповнень до діючого в Україні ДСанПіН 2.2.9.027-99 "Санітарні правила і норми безпеки продукції парфюмерно-косметичної промисловості".

ВИВЧЕННЯ ВМІСТУ ДІОКСИНІВ І БЕНЗОФУРАНІВ В КРОВІ У ВАГІТНИХ ЖІНОК З ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЮ НЕДОСТАТНІСТТЮ

Гуньков С. В.*, Проданчук М. Г., Видрін Д. Ю.

*Інститут екогігієни і токсикології
ім. Л. І. Медведя, м. Київ, Україна*

Хлорорганічні сполуки відносяться до надзвичайно токсичних речовин, які є продуктом життєдіяльності людини. Плацента здатна затримувати і накопичувати велику частину цих сполук. Чисельні експериментальні дослідження доводять причетність Хлорорганічних сполук до виникнення фетоплацентарної недостатності.

Було проведено збір зразків венозної крові та анкетування жінок з фетоплацентарною недостатністю. Контролем служили жінки, у яких не спостерігалось ускладнень перебігу вагітності. Встановлено, що жінки з фетоплацентарною недостатністю частіше вживали в їжу рибу та яйця. Крім того, жінки з фетоплацентарною недостатністю частіше палять і більше випалюють сигарок, навіть під час вагітності. У жінок з фетоплацентарною недостатністю в анамнезі спос-