

ХАРАКТЕРИСТИКА МАСИ НАД'ЯЄЧОК СТАТЕВОЗРІЛИХ ЩУРІВ ПІСЛЯ ІНГАЛЯЦІЙНОГО ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ ЕПІХЛОРГІДРИНУ

Волошина І.С.

Державний заклад «Луганський державний медичний університет»

Вступ. Дослідження різних країн стверджують, що в останнє десятиріччя спостерігається постійне зниження якості сперми чоловіків та тварин [8, 9]. Більшість авторів відмічають зв'язок цієї тенденції із факторами зовнішнього середовища, і, перш за все, з прогресивним зростом рівня забрудненості оточуючого середовища [5, 7]. Особливе місце серед екополлютантів займають епоксидні смоли, головним сировинним продуктом яких є епіхлоргідрин (ЕХГ). Аналіз літератури за останні 10 років стосовно вивчення статевої системи щурів після інгаляційного впливу ЕХГ на організм свідчить про те, що робіт, які були б присвячені обраній нами проблемі немає.

Особливу увагу останніми роками приділяють дослідженню препаратів, що виготовлені з рослинної сировини [2]. Широке застосування цих препаратів викликане тим, що їх можна вживати протягом тривалого часу, вони мають якості адаптогенів, стабілізують гомеостаз, спричиняють активацію антиокислювальних та антирадикальних процесів, підвищують загальну неспецифічну резистентність організму, проявляють дезінтоксикаційну дію та ін. [1]. Одним з препаратів, якому притаманні вищезазнані властивості є ехінацея пурпурова.

Зв'язок з науковими темами і планами. Презентована робота виконана у відповідності з планом наукових досліджень ДЗ «ЛугДМУ» та є частиною наукової теми кафедри анатомії людини «Морфогенез органів ендокринної, імунної та кісткової систем під хронічним впливом летучих компонентів епоксидних смол» (номер державної реєстрації – 0109U004615).

Мета дослідження полягає у визначенні маси над'яєчка статевозрілих щурів у віддалені терміни після інгаляційного впливу ЕХГ та у щурів, які на тлі дії ЕХГ отримували у якості коректора настоянку ехінацеї пурпурової.

Матеріал і методи. Експериментальне дослідження виконано на 90 білих щурах-самцях, які були введені в експеримент у віці 12-тижнів та початкова маса яких становила 130-150 г. Тварини були отримані з віварію ДЗ «ЛугДМУ». Утримання та маніпуляції над тваринами виконувались відповідно до основних етичних принципів у сфері біоетики, що викладені у положенні «Общих этических принципов экспериментов на животных», затверджених І Національним конгресом з біоетики [3], у «Європейській конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей», що була ратифікована у 1985 році у Страсбурзі [6] та згід-

но вимогам Міжнародного комітету з лабораторних тварин, Міжнародної федерації з захисту тварин та вітчизняними інструктивними документами [4].

Щури були розділені на контрольну та експериментальні серії (серія І). Контрольну серію (К) склали інтактні щури. Серія І була представлена щурами, які зазнавали інгаляційного впливу епіхлоргідрину у концентрації 10 ГДД (500 мг/м³) протягом 60 днів, 5 днів на тиждень, 5 годин на добу. Другу (І-ЕХ) серію склали тварини, які за умов інгаляційного впливу епіхлоргідрину отримували коректор - настоянку ехінацеї. Останню вводили в порожнину шлунку за допомогою зонда у дозі 0,02 мл /100 г маси тіла тварини. Такі умови створювалися за допомогою спеціальної установки, яка складається з затравочної камери та камери, у якій створювалася та підтримувалась необхідна концентрація діючої речовини; датчика епіхлоргідрину та допоміжного оснащення. Кожна серія тварин була розділена на п'ять груп (по 6 щурів в кожній) у відповідності з терміном виведення тварин з експерименту на 1, 7, 15, 30 та 60 доби після припинення впливу епіхлоргідрину.

Після закінчення досліду тварин зважували на лабораторних вагах та виводили з експерименту шляхом декапітації під ефірним наркозом, дотримуючись «Методичних рекомендацій з виведення лабораторних тварин з експерименту». Органи вилучали єдиним комплексом з навколишньою жировою тканиною і ретельно препарували. Над'яєчка зважували на аналітичних вагах ВЛА-200 з точністю до 1 мг.

За допомогою програми «Statistica 6.0» визначали середню (Mean), середнє квадратичне відхилення (SD). Використовували критерій Ст'юдента. При визначенні різниці між середніми показниками критичним вважали рівень значущості $p=0,05$. Коефіцієнт Ст'юдента та рівень значущості виражали як p_1 та t_1 відповідно при порівнянні значень груп І серії з контрольними та p_2 , t_2 – при порівнянні значень І та І-ЕХ серій.

Результати дослідження. Статистично вірогідну різницю між середніми показниками абсолютної маси правого над'яєчка контрольної та І серії ми спостерігали в 1 та 2 групах тварин. Вона становила 13,59% ($p=0,050$) та 11,03% ($p=0,050$) відповідно. Середній показник щурів 3 групи І серії дорівнював 559,83 мг, що склало 91% ($p=0,284$) до показників відповідної групи контрольної серії. Абсолютна маса правого над'яєчка 4 і 5 груп була меншою за

контрольні значення. Так, у щурів, які були виведені з експерименту через 30 діб після припинення дії епіхлоргідрину цей показник був менше контрольних значень на 6,14% ($p=0,295$), а у щурів, що були виведені з експерименту на 60 добу після припинення дії зазначеного фактора – на 2,84% ($p=0,603$) (рис. 1).

Середній показник відносної маси щурів 1 та 3 груп I серії дорівнював 98,42% ($p=0,841$) та 97,7% ($p=0,808$) до контролю відповідно.

Абсолютна маса правого над'яєчка щурів I групи I-EХ серії була меншою за показники контрольної серії та більшою за показники I. Так, щури, на першу добу після припинення дії епіхлоргідрину мали абсолютну масу правого над'яєчка на рівні 494 мг, що нижче контрольних значень відповідної групи на 10,88% ($p=0,05$) і більше значень I серії на 3,04% ($p=0,734$). Середній показник щурів 2 та 3 груп дорівнював 517,17 мг та 580,33 мг, що більше за дані, одержані у тварин, які коректор не отримували, на 3,87% ($p=0,150$) та 3,53% ($p=0,510$). Тварини 4 та 5 груп, які на тлі дії епіхлоргідрину отримували настоянку ехінацеї, мали середній показник абсолютної маси правого над'яєчка на рівні 624,17 мг і 599,17 мг, що більше за показники відповідної групи I серії на 3,68% ($p=0,609$) і 1,89% ($p=0,647$) (рис. 1).

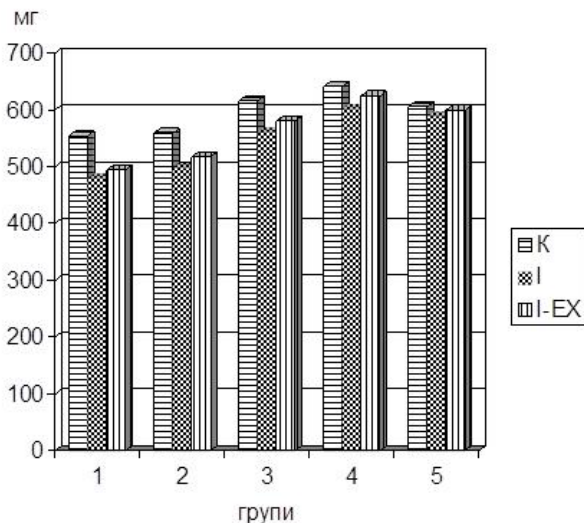


Рис. 1. Показники маси правого над'яєчка статевозрілих щурів.

Середній показник абсолютної маси лівого над'яєчка щурів I групи, які зазнавали впливу епіхлоргідрину становив 474,33 мг і був вірогідно нижчий на 11,12% ($p=0,034$) за показник відповідної групи контрольної серії. Щури 2 групи мали абсолютну масу придатку на рівні 496,17 мг, що по відношенню до контролю становить 89,05% ($p=0,111$). Статистично вірогідну різницю між показниками маси лівого над'яєчка ми спостерігали на 15 добу після припинення дії епіхлоргідрину, і вона становила 11,23% ($p<0,05$). В 4 та 5 групах середній показник був нижче показників контролю на 7,77% ($p=0,152$) та 5,37% ($p=0,389$) відповідно (рис. 2).

Середній показник відносної маси лівого над'яєчка щурів, які були виведені з експерименту через 15 діб після припинення дії епіхлоргідрину дорівнював 182,88 мг/ 100 г маси тіла тварини, що становило 94,78% ($p=0,316$) до зазначеного показника контрольної групи.

Тварини, які на тлі дії епіхлоргідрину отримували настоянку ехінацеї пурпурової на 1 добу після закінчення експерименту мали абсолютну масу лівого над'яєчка на рівні 490,5 мг, що на 3,27% ($p=0,541$) більше за показник відповідної групи I серії і складає 91,91% ($p=0,220$) по відношенню до контрольних значень. Абсолютна маса лівого над'яєчка щурів 2 групи серії I-EХ була більшою за значення I серії відповідної групи на 3,06% ($p=0,712$) і становила 511,83 мг. Статистично вірогідна різниця відмічена нами між показниками щурів, які були виведені з експерименту через 15 діб після припинення дії епіхлоргідрину і на його тлі отримували настоянку ехінацеї і контрольними значеннями. Вона становила 9,03% ($p=0,004$). Через 30 та 60 діб після припинення дії епіхлоргідрину дані, отримані у тварин серій 4 і 5, були меншими за значення відповідної групи контрольної серії на 5,67% ($p=0,294$) і 3,45% ($p=0,638$), та перевищували зазначений показник щурів I серії відповідно на 2,27% ($p=0,683$) і 2,06% ($p=0,774$) (рис. 2).

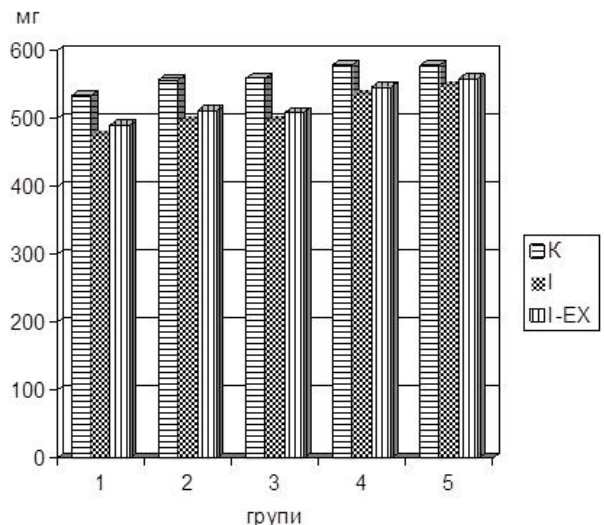


Рис. 2. Показники маси лівого над'яєчка статевозрілих щурів.

Відносна маса лівого над'яєчка на 30 добу після припинення дії епіхлоргідрину у щурів, які отримували у якості коректора настоянку ехінацеї дорівнювала 193,01 мг/ 100 г маси тіла тварини, що перевищує значення відповідних груп контрольної та I серії на 0,68% ($p=0,936$) і 0,24% ($p=0,981$).

Висновки. В ході проведеного дослідження нами було встановлено, що після інгаляційного впливу на організм щурів епіхлоргідрину маса над'яєчок залишається практично незмінною. Лише на 1 та 7 доби після припинення дії екополлютанту відмічається достовірне зменшення

маси органу, що досліджується. Застосування настоянки ехінацеї пурпурової на тлі дії епіхлоргідрину призводить до зменшення різниці між контрольними показниками та показниками шурів, які зазнавали впливу епіхлоргідрину.

Перспективи подальших досліджень. Наступним завданням буде вивчення лінійних розмірів над'ячок шурів, які в експерименті зазнавали інгаляційного впливу на організм епіхлоргідрину.

ЛІТЕРАТУРА:

1. **Геруш І.В.** Вплив спиртової настоянки ехінацеї пурпурової на стан антиоксидантної системи печінки при експериментальному ерозивно-виразковому ураженні гастродуоденальної зони / І.В. Геруш, І.Ф. Мешишен // Фармакологічний вісник. – 1998. – Вересень-жовтень. – С. 34-37.
2. **Дейнека С.Є.** Цитопротекторний ефект ехінацеї пурпурової стосовно токсичного впливу свинцю та кадмію / С.Є. Дейнека // Сучасні проблеми токсикології. – 2000. – №1. – С. 47-48.
3. Общие этические принципы экспериментов на животных: мат. I Национального конгресса по биоэтике. – К.: НАНУ. – 2001. – 16 с.
4. **Сєвко О.Л.** Етичні аспекти біомедичних досліджень з використанням експериментальних тварин / О.Л. Сєвко // Третій національний конгрес з білетики з міжнародною участю (8-11 жовтня 2007 р., м. Київ, Україна). – К., 2007. – С 139-140.
5. **Comhaire F.** Sperm quality, birth rates and the environment in Flanders (Belgium) / F. Comhaire, A. Mahmoud, F. Schoonjans // *Reprod. Toxicol.* – 2007. – Vol. 23(2). – P. 133-137.
6. European convention for the protection of vertebrate animals used for experim. and other scientific purposes // Coun. of Europe, Strasbourg, 1986.-53p.
7. **Hauser R.** Environmental organochlorines and semen quality: results of a pilot study / R. Hauser, L. Altshul // *Environ. Health Perspect.* – 2002. – Vol. 110(3). – P. 229-233.
8. Toxicity of polychlorobiphenyls and its bioremediation / **De Supriyo, Pramanik Saroj K., Williams Arthur L. [et. all]** // *Int. J. of Human Genetics.* – 2004. – Vol. 4 - P. 281-290.
9. Trends in semen parameters in the northeast of Scotland / **S/ Sripada, S. Fonseca [et. all]** // *J. Androl.* – 2007. – Vol. 28(2) – P. 313-319.

Волошина І.С. Характеристика маси над'ячок статевозрілих шурів після інгаляційного впливу на організм епіхлоргідрину // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 5. – С. 26-28.

У представленій роботі наведені дані про масу над'ячок статевозрілих шурів, які зазнавали впливу епіхлоргідрину. Дані, отримані в ході дослідження, дозволяють стверджувати, що в умовах впливу на організм вказаного хімічного агента відзначається зниження маси досліджуваного органу.

Ключові слова: над'ячка, маса, епіхлоргідрин, шур.

Волошина И.С. Характеристика массы придатка яичка половозрелых крыс после ингаляционного воздействия на организм эпихлоргидрина // Украинский медицинский альманах. – 2011. – Том 14, № 5. – С. 26-28.

В представленной работе приведены данные о массе придатка яичек половозрелых крыс после ингаляционного воздействия эпихлоргидрина. Данные, полученные в ходе исследования, позволяют утверждать, что в условиях воздействия на организм указанного химического агента отмечается снижение массы изучаемого органа.

Ключевые слова: придаток яичка, масса, эпихлоргидрин, крыса.

Voloshina I.S. Characteristic of the epididymis weight of mature rats after inhalation exposure of epichlorhydrin // Украинский медицинский альманах. – 2011. – Том 14, № 5. – С. 26-28.

In the present study presents data on the weight of the epididymis of mature rats subjected to inhalation of epichlorhydrin. Data obtained during the investigation suggest, that in effect on the body mentioned on the chemical agent is decreasing weight of the studied organ.

Key words: epididymis, weight, epichlorhydrin, rat.

Надійшла 11.06.2011 р.
Рецензент: проф. В.І.Лузін