УДК: 591.433:57.044

Смірнов А.С., Смірнов С.М., Мірзебасов М.А.

Вплив екстракту ехінацеї пурпурової і тіотриазоліну на м'язову оболонку пілоричного відділу шлунка щурів в умовах дії епіхлоргідрину

Державний заклад «Луганський державний медичний університет»

Резюме. В експериментах на білих щурах вивчали зміни, що виникають в м'язовій оболонці пілоричного відділу шлунка, після двомісячного інгаляційного впливу епіхлоргідрину, введення екстракту ехінацеї пурпурової і тіотриазоліну. Було показано, одним з проявів дії епіхлоргідрину було зменшення товщини м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка щурів. Виразність зменшення товщини м'язової оболонки в період з перших по шістдесяті добу після завершення інгаляцій зменшувалася. Введення екстракту ехінацеї пурпурової, а також введення тіотриазоліну супроводжувалося потовщенням м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка. Застосування екстракту ехінацеї пурпурової, а також використання тіотриазоліну скорочує тривалість зменшення товщини м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка щурів, індукованого епіхлоргідрином, з шістдесяти до семи діб.

Ключові слова: шлунок, епіхлоргідрин, екстракт ехінацеї пурпурової, тіотриазолін, щури.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень. Хімічні антропогенні полютанти займають одне з важливих місць серед чинників, що визначають стан здоров'я сучасної людини [1, 7, 11]. У побуті і в умовах хімічного виробництва людина контактує з хімічними сполуками, до складу яких входить епоксидна група. До таких сполук відносять епіхлоргідрин, надходження якого в організм, викликає розвиток порушень в дихальних шляхах, в органах зору, в шкірі, в репродуктивних органах, в імунній системі [4, 6, 8]. Під впливом екзогенних факторів значні зміни відбуваються в стінці шлунка [2, 3, 5, 9, 10]. Разом з тим особливості її змін під дією епіхлоргідріну вивчені недостатньо. У зв'язку з цим є актуальним дослідити стан стінки пілоричного відділу шлунка та її структурного компоненту - м'язової оболонки - в умовах хронічних інгаляцій епіхлоргідріну, а також розглянути можливі підходи до корекції змін, які настають.

Мета дослідження. Вивчити зміни в м'язовій оболонці пілоричного відділу шлунка щурів після інгаляцій епіхлоргідріну, введення екстракту ехінацеї пурпурової та тіотриазоліну.

Матеріал і методи дослідження

В експерименті були використані 180 білих безпородних статевозрілих щурів-самців. Щурів поділяли на шість експериментальних груп по тридцять щурів у кожній. Щури першої групи становили контрольну групу. Щурам другої експериментальної групи два місяці п'ять днів на тиждень протягом п'яти годин в день інгаляційним шляхом вводили епіхлоргідрин в дозі 10 ГДК (10 мг/кг). Щури третьої експериментальної групи протягом двох місяців по п'ять днів на тиждень через шлунковий зонд отримували екстракт ехінацеї пурпурової по 200 мг/кг маси тіла. Щури четвертої експериментальної групи протягом двох місяців п'ять днів в тиждень отримували тіотриазолін в дозі 117,4 мг/кг маси тіла у вигляді ін'єкцій 2,5% розчину внутрішньочеревно. Щурів п'ятої експериментальної групи піддавали дії епіхлоргідріну і екстракту ехінацеї пурпурової, а щурів шостий експериментальної групи - епіхлоргідріну і тіотриазоліну за вищеописаними методиками.

Після закінчення двомісячного введення епіхлоргідріну, екстракту ехінацеї пурпурової і тіотриазоліну на перші, сьомі, п'ятнадцяті, тридцяті і шістдесяті добу з експерименту виводили по шість щурів з кожної експериментальної групи. Шлунок фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну. Гістологічну обробку виконували за стандартною методикою шляхом зневоднення в розчинах етилового спирту з подальшим видаленням спирту за допомогою ксилолу. Препарати заливали в парафін. Для вивчення стінки шлунка його зрізи, отримані на санному мікротомі, фарбували гематоксилін-еозином і за методикою Ван Гізона. Вимірювали товщину м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка. Для статистичної обробки отриманих результатів використовували програму Excel. Оцінку достовірності відмінностей проводили із застосуванням критерію U Манна - Уїтні. Відмінності вважали достовірними при $p<0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

Введення епіхлоргідріну призводило до зменшення товщини м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка в порівнянні з відповідним показником у щурів контрольної групи на першу добу після припинення інгаляцій на 12,6% ($p<0,01$), на сьому добу - на 9,3% ($p<0,05$), на п'ятнадцяті добу - на 6,2% ($p<0,05$), на тридцяті добу - на 9,4% ($p<0,05$), на шістдесяті добу - на 7,5% ($p<0,05$). Слід зазначити, що за період з першої по шістдесяту добу спостереження товщина м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка щурів, яким проводили інгаляції епіхлоргідріну, зростала на 6,1% ($p<0,05$) (таблиця 1).

У щурів, на яких діяв екстракт ехінацеї пурпурової, по відношенню до товщини м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка у щурів контрольної групи на сьому добу спостереження товщина цієї структури збільшувалася на 3,7% ($p<0,05$). Протягом шістдесяти діб спостереження у щурів, які отримували екстракт ехінацеї пурпурової, товщина м'язової оболонки не зазнавала статистично значущих змін ($p> 0,05$) (таблиця 1).

У щурів, які перенесли вплив епіхлоргідріна і екстракту ехінацеї пурпурової, на першу і на сьому добу після його завершення товщина м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка виявилася меншою, ніж у щурів контрольної групи на 9,1% ($p<0,01$) і на 9,9% ($p<0,01$) відповідно. Застосування екстракту ехінацеї пурпурової викликало збільшення товщини м'язової оболонки щурів, які отримували інгаляції епіхлоргідріну, на тридцяті добу дослідження на 8,0% ($p<0,05$). З перших по тридцяту добу спостереження, товщина м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка в групі щурів, яким вводили епіхлоргідрин і екстракт ехінацеї пурпурової, збільшувалася на 14,7% ($p<0,01$). Однак, в період між тридцятою і шістдесятою добою зміни показника були статистично недостовірними ($p> 0,05$) (таблиця 1).

Введення тіотриазоліну супроводжувалося зміною тов-

Таблиця 1. Товщина м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка щурів після інгаляцій епіхлоргідріну і впливу екстракту ехінацеї пурпурової (М±СКВ)

Доба спостереження	Кількість щурів в групі	Товщина м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка (мкм)			
		Контрольна група	Після інгаляцій епіхлоргідріну	Після впливу екстракту ехінацеї пурпурової	Після впливу епіхлоргідріну і екстракту ехінацеї пурпурової
1	n = 6	320,72±11,95	280,33±12,08*	332,88±12,71	291,53±13,33*
7	n = 6	313,88±11,62	284,64±14,99*	325,44±7,88*	282,76±8,98*
15	n = 6	323,06±16,31	303,12±11,62*	322,34±12,70	307,11±12,79
30	n = 6	330,13±19,36	299,15±19,27*	327,67±23,61	322,95±17,16#
60	n = 6	321,66±16,70	297,53±11,79*x	317,39±17,06	304,25±16,44

Примітка: * - $p<0,05$ в порівнянні з показниками щурів контрольної групи; # - $p<0,05$ в порівнянні з показниками щурів, яким проводили інгаляції епіхлоргідріну; x - $p<0,05$ при порівнянні показників щурів однієї експериментальної групи в різні терміни спостереження

Таблиця 2. Товщина м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка щурів після інгаляцій епіхлоргідріну і впливу тіотриазоліну (M±СКВ)

Доба спостереження	Кількість щурів в групі	Товщина м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка (мкм)			
		Контрольна група	Після інгаляцій епіхлоргідріну	Після впливу тіотриазоліну	Після впливу епіхлоргідріну і тіотриазоліну
1	n =6	320,72±11,95	280,33±12,08*	331,60±13,16	297,88±15,39*#
7	n =6	313,88±11,62	284,64±14,99*	324,34±8,71	301,12±12,10*#
15	n =6	323,06±16,31	303,12±11,62*	329,15±18,47	327,51±14,25#x
30	n =6	330,13±19,36	299,15±19,27*	332,35±16,49	324,23±15,98#
60	n =6	321,66±16,70	297,53±11,79*x	312,38±12,19	323,56±12,58#

Примітка: * - p <0,05 в порівнянні з показниками щурів контрольної групи; # - p<0,05 в порівнянні з показниками щурів, яким проводили інгаляції епіхлоргідріну; x - p <0,05 при порівнянні показників щурів однієї експериментальної групи в різні терміни спостереження

щини м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка по відношенню до відповідного показника у щурів контрольної групи, яке виявлялося збільшенням на сьому добу на 3,3% (p <0,05). У період з першої по тридцяту добу спостереження у щурів, які отримували тіотриазолін, товщина м'язової оболонки змінювалася статистично недостовірно (p> 0,05), однак з тридцятої по шістдесяту добу було відзначено її зменшення на 6,0% (p <0,05) (таблиця 2).

Спільне застосування епіхлоргідріну і тіотриазоліну призводило до зменшення в порівнянні з щурами контрольної групи товщини м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка на першу добу спостереження на 7,1% (p <0,05), на сьому добу - на 4,1% (p <0,05). В результаті співставлення значень даного показника у щурів, які отримували інгаляції епіхлоргідріну, і у щурів, яким вводили епіхлоргідрин на тлі ін'єкцій тіотриазоліну, було показано, що товщина м'язової оболонки в другому випадку була більше на першу добу на 6,3% (p <0,05), на сьому добу - на 5,8% (p <0,05), на п'ятнадцяту добу - на 6,5%, на тридцяту добу - на 10,0% (p<0,05), на шістдесяту добу - на 7,8% (p <0,01). В експериментальній групі щурів, які отримували епіхлоргідрин і тіотриазолін, зміни товщини м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка з першої по сьому і з п'ятнадцятої по шістдесяту добу спостереження були статистично незначущими (p> 0,05), проте в період часу з сьомої по п'ятнадцяту добу відбувалося збільшення показника на 8,8% (p <0,05) (табл. 2).

Результати проведеного експериментального дослідження дозволяють стверджувати, що епіхлоргідрин, екстракт ехінацеї пурпурової і тіотриазолін впливають на товщину м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка щурів і зробити наступні висновки.

Висновки

1. Вплив епіхлоргідріну викликає зменшення товщини м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка щурів, ступінь якого зменшується протягом шістдесяти діб після закінчення введення епіхлоргідріну.

2. Застосування екстракту ехінацеї пурпурової, а також використання тіотриазоліну скорочує тривалість зменшення товщини м'язової оболонки пілоричного відділу шлунка щурів, індукованого епіхлоргідрином, з шістдесяти до семи діб.

Перспективи подальших досліджень

Продовження вивчення характеру дії епіхлоргідрінану на шлунок дозволить більш глибоко розкрити механізми розвитку змін в цьому органі у відповідь на дію ксенобіотиків, що створить експериментальну базу для перспективної розробки шляхів профілактики виникнення і корекції змін, які виникають.

Література

1. Аминова А. И Причины развития хронических гастродуоденальных и костных расстройств у детей, проживающих под действием антропогенных экологических факторов (обзор литературы) / А.И. Аминова, Е.Ю. Минченко // Экспериментальная клиническая гастроэнтерология. – 2014. – № 1. – С. 95 – 101.

2. Васильев Ю.В. Терапия и профилактика эрозий желудка и двенадцатиперстной кишки, ассоциируемых со стрессовыми ситуациями / Ю.В. Васильев // Русский медицинский журнал. – 2010. – Т. 18, № 28. – С. 1728 – 1731.

3. Сыч В.Ф. Консистенция пищи как фактор постнатального морфогенеза мускулатуры желудка / В.Ф. Сыч, О.С. Воронова, Ю.Н. Кондратенко // Вестник новых медицинских технологий. – 2009. – №2. – С. 180 – 182.

4. Тараненко Н.А. Загрязнение воздушной среды хлорорганическими углеводородами в производствах поливинилхлорида и эпихлоргидрина / Н.А. Тараненко, Н.М. Мещакова, О.М. Журба // Гигиена и санитария. – 2014. – № 4. – С. 47 – 51.

5. Cao L. Effect of Helicobacter pylori Infection on the Composition of Gastric Microbiota in the Development of Gastric Cancer / L. Cao, J. Yu // Gastrointest Tumors. – 2015. – № 2(1). – P. 14 – 25.

6. Luo J.C. Decreased lung function associated with occupational exposure to epichlorohydrin and the modification effects of glutathione s-transferase polymorphisms / J.C. Luo, T.J. Cheng, H.W. Kuo // J Occup Environ Med. – 2004. – № 46(3). – P. 280 – 286.

7. Mehra R. Memory restorative ability of clioquinol in copper-cholesterol-induced experimental dementia in mice / R. Mehra, R.K. Sodhi, N. Aggarwal // Pharm Biol. – 2015. – № 9. – P. 1 – 10.

8. Shin I.S. One-generation reproductive toxicity study of epichlorohydrin in Sprague-Dawley rats / I.S. Shin, N.H. Park, J.C. Lee // Drug Chem Toxicol. – 2010. – № 33(3). – P. 291 – 301..

9. Wang L.L. Participation of microbiota in the development of gastric cancer / L.L. Wang, X.J. Yu, S.H. Zhan // World J Gastroenterol. – 2014. – № 20(17). – P. 4948 – 4952.

10. Whary M.T Helminth co-infection in Helicobacter pylori infected INS-GAS mice attenuates gastric premalignant lesions of epithelial dysplasia and glandular atrophy and preserves colonization resistance of the stomach to lower bowel microbiota / M.T. Whary, S. Muthupalani, Z. Ge // Microbes Infect. – 2014. – 16(4). – P. 345 – 355.

11. Yi S.W. Agent Orange exposure and cancer incidence in Korean Vietnam veterans: a prospective cohort study / S.W. Yi, H. Ohrr // Cancer. – 2014. – № 120(23). – P. 3699 – 3706.

Смирнов А.С., Смирнов С.Н., Мирзебасов М.А.

Влияние экстракта эхинацеи пурпурной и тиотриазолина на мышечную оболочку пилорического отдела желудка крыс в условиях действия эпихлоргидрина

Государственное учреждение «Луганский государственный медицинский университет»

Резюме. В экспериментах на белых крысах изучали изменения, возникающие в мышечной оболочке пилорического отдела желудка, после двухмесячного ингаляционного воздействия эпихлоргидрина, введения экстракта эхинацеи пурпурной и тиотриазолина. Было показано, одним из проявлений действия эпихлоргидрина являлось уменьшение толщины мышечной оболочки пилорического отдела желудка крыс. Выраженность уменьшения толщины мышечной оболочки в период с первых по шестидесятые сутки после завершения ингаляций уменьшалась. Введение экстракта эхинацеи пурпурной, а также введение тиотриазолина сопровождалось утолщением мышечной оболочки пилорического отдела желудка. Применение экстракта эхинацеи пурпурной, а также использование тиотриазолина сокращает продолжительность уменьшения толщины мышечной оболочки пилорического отдела желудка крыс, индуцированного эпихлоргидрином, с шестидесяти до семи суток.

Ключевые слова: желудок, эпихлоргидрин, экстракт эхинацеи пурпурной, тиотриазолин, крысы.

A.S. Smirnov, S.N. Smirnov, M.A. Mirzebasov

Effect of Echinacea Purpurea Extract and Thiotriazoline on the Muscular Membrane of the Pyloric Part of the Stomach of Rats under the Action of Epichlorohydrin

Luhansk State Medical University, Luhansk, Ukraine

Abstract. During the experiments on white rats, the changes occurring in the muscular membrane of pyloric part of rats' stomach after a two-month inhalation exposure to epichlorohydrin, Echinacea

purpurea extract and thiotriazoline administration were studied. It has been shown that one of the manifestations of epichlorohydrin action was decrease in the thickness of the muscular membrane in pyloric part of rats' stomach. The degree of reduction of the muscular membrane thickness during the period between the first on the sixtieth day after inhalation decreased. Introduction of Echinacea purpurea extract as well as thiotriazoline was accompanied by thickening of the muscular membrane of pyloric part of the stomach. Echinacea purpurea extract and thiotriazoline showed the ability to reduce the period of reduction of the muscle membrane thickness induced by epichlorohydrin from sixty to seven days.

Keywords: stomach; epichlorohydrin; Echinacea purpurea extract; thiotriazoline; rats.

Надійшла 23.05.2016 року.

УДК.616.314-089.87+616.08+616.314-77

Солдатюк В.М., Рожко М.М.

Ефективність комплексної підготовки ротової порожнини до ортопедичного лікування

ДВНЗ "Івано-Франківський національний медичний університет"
Кафедра стоматології післядипломної освіти

Резюме. В статті описаний комплексний підхід підготовки пацієнтів з дефектами зубних рядів, які проживають в екологічно-несприятливих умовах до ортопедичного лікування. Вивчалось значення комплексного підходу з проведенням удосконаленої хірургічної підготовки з широким використанням та правильним вибором остеотропних препаратів, медикаментозної корекції, які впливають на регенерацію кісткової тканини та перебіг післяопераційного періоду.

Ключові слова: хірургічна підготовка, кісткова тканина, медикаментозна корекція, аутоплазма, остеотропи, регенерація кістки, ортопедичне лікування.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень. Атрофія та деформація коміркового відростка та частини, яка виникає після видалення зубів та патологічних процесів не тільки затримує, але значно ускладнює проведення ортопедичного лікування. Перед нами виникає завдання максимального збереження кісткової тканини, відновлення зубних рядів, з використанням тих зубів, які мали дистрофічні зміни кісткової тканини в різних зонах. За останні десятиріччя ця проблема викликала зацікавленість у науковців, яка вже довго вивчається, а нові методики та матеріали знаходять успішне застосування в практичній діяльності лікаря-стоматолога.

На основі клініко-експериментальних досліджень встановлено шкідливу дію факторів зовнішнього середовища, сполук важких металів в екологічно-несприятливих умовах Західного регіону на стан зубо-щелепової системи. Беручи до уваги, підготовку до ортопедичного лікування хворих із вказаною патологією доцільно використати поєднання остеотропних препаратів та медикаментозної корекції. В останні роки ці проблеми вирішувались шляхом розробки нових методик операцій з використанням матеріалів, які мають властивість відновити втрачений об'єм кістки і покращують її репаративну властивість.

Для відновлення втрачених дефектів кістки коміркового відростка, в хірургічній стоматології широко застосовують різного роду остеотропні матеріали, штучного та натурального походження. Дуже часто використовують остеотропну біокераміку ("Біогран", "Кергап" та "Capsept"), яка має наявні переваги перед ауто і алогенними кістковими трансплантатами (А.А.Тимофеєв, В.П.Цислюк, В.П.Блинова, 1998р.). Недоліками останніх, як відомо, являється складність їхнього отримання та недовгого зберігання, складність формування і фіксації, обмеженість використання їх біомеханічних властивостей (стійкості до розсмоктування) і відсутність в них біологічно активних речовин. Завдяки повільному розсмоктуванню остеотропної кераміки кістковий дефект поступово відновлюється та виповнюється кістковою тканиною. При розсмоктуванні гідроксиапатиту в ділянці вогнища звільняються іони кальцію і фосфору, що стимулює процес регенерації кісткової тканини і робить кераміку біоактивним.

Заміщення кісткових дефектів синтетичними гідроксиапатитами водночас стимулює процеси остеорегенерації (Орновський В.П., Курбатов С.Г., Сливак О.Н. 1996 р.). Для відновлення структури коміркового відростка при генералізованому пародонтиті та кісткових дефектах внаслідок одонтогенних кист, широко використовуються ліофілізовані, демінералізовані, депротеїнізовані препарати, автотрансплантанти, тощо. Для заміщення кісткових дефектів, щоб отримати позитивний результат репаративного остеогенезу, необхідні іони кальцію і фосфору. Тому важливими є в таких випадках не лише відновити структуру кістки, але й збагатити її мінералами, особливо кальцієм і фосфором, а цим вимогам відповідає синтетичний гідроксиапатит, він є широкодоступним та недорогим препаратом.

Синтетичний гідроксиапатит – являється аналогом біологічного, але незважаючи на їх близькість хімічної структурної і будови та ідеальної біологічної сумісності, між синтетичним і природнім гідроксиапатитами існують певні відмінності. Для отримання позитивного кінцевого результату, необхідно використовувати препарати, які б впливали на стан кісткової тканини, відновлювали кровопостачання тканин та мали б ефективну остеотропну дію (Николаев А. Н., Цеков Л.М., 2003).

При виборі плану медикаментозного лікування, має значення та роль структурно-функціонального стану кісткової системи. При деформації зубних рядів з явними деструктивними змінами кісткової тканини та захворюваннях тканин пародонту, вивчення активності процесів ремоделювання, має суттєве значення. Тому на етапах підготовки та вибору ортопедичного лікування, ми повинні надавати велике значення патогенетичному лікуванню, а особливо для пацієнтів які проживають в екологічно-несприятливих умовах.

Поєднання препаратів з антиоксидантними та адсорбуючими властивостями, які знижують рівень ендогенної інтоксикації та властивістю репаративного остеогенезу, а також застосування адаптогенів, має велике практичне значення.

Дане дослідження є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри стоматології інституту післядип-