

УДК 591.473.3:57.044

А. Н. Гладкова

**ОРГАНОГЕНЕЗ ГЛАДКОЙ МУСКУЛАТУРЫ ТОНКОЙ КИШКИ КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ИНГАЛЯЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ТОЛУОЛА ПРИ ВВЕДЕНИИ ТИОТРИАЗОЛИНА И НАСТОЙКИ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ**  
**ГЗ "Луганский государственный медицинский университет" (г. Луганск)**

Данная работа выполнена в соответствии с планом научных исследований ГЗ "Луганский государственный медицинский университет". Наименование кафедральной темы: «Морфогенез органов эндокринной, иммунной и костной систем под хроническим воздействием летучих компонентов эпоксидных смол», номер государственной регистрации 0109U004615.

**Вступление.** На сегодняшний день проблема влияния химических факторов на организм человека стоит как нельзя остро и ввиду этого вызывает огромный научный интерес у исследователей. В достаточно длинном перечне таких веществ далеко не последнее место занимает влияние эпоксидных смол, одним из компонентов которых является толуол. Спектр применения эпоксидных смол весьма широк: они могут входить в состав клейкой ленты, чернил, красок, приборов из виниловой пластмассы, оправ для очков и т.д. Принимая во внимание широкое использование эпоксидных смол в промышленности, а также тот факт, что в основе их лежит толуол, актуальность изучения влияния именно этого газа и способы коррекции этого влияния представляются предметом особой важности. Толуол, в зависимости от концентрации и длительности воздействия, может оказывать негативное воздействие на организм человека: изменение отдельных показателей гомеостаза, развитие острых и хронических заболеваний, аллергических состояний, повреждения кожи, слизистых оболочек, мышечной ткани, ЦНС, может индуцировать канцерогенез, значительные обменные нарушения [1]. Мышечная ткань является точкой приложения многих регуляторных механизмов и играет важную роль в реализации общей адаптационной реакции [2,3]. Но ввиду того, что комплексных анатомо-экспериментальных исследований мышц не проводилось, а данные литературы скудны и противоречивы, исследования влияния химических веществ (и эпоксидных смол в частности) на морфогенез мышечной системы на данный момент являются актуальными.

**Целью исследования** было изучение органомерических показателей гладкой мускулатуры тонкой кишки половозрелых крыс-самцов после хронического ингаляционного воздействия толуола, а также после воздействия толуола на фоне применения тиотриазолина и настойки эхинацеи пурпурной.

**Объект и методы исследования.** Исследование проводилось на 72 белых беспородных половозрелых лабораторных крысах-самцах в возрасте 3 месяцев с исходной массой 130-150 г. Все процедуры по уходу осуществлялись в соответствии с «Международными рекомендациями по проведению медико-биологических исследований с использованием лабораторных животных». Животные содержались на типовом рационе в стандартных условиях вивария и были разделены на 3 группы, в каждой группе по 4 серии: контрольная и 3 подопытных (по 6 особей в каждой серии). Каждая группа животных соответствовала сроку участия животного в эксперименте (1 группа - 1 день, 2 группа - 7 день, 3 группа - 15 день). Животные подвергались хроническому ингаляционному воздействию толуола в течении 60 дней в концентрации 10 ПДК с введением корректоров (тиотриазолин и эхинацея) определенной части животных. Тиотриазолин вводился внутривентрикулярно из расчета 117,4 мг/кг массы тела. Настойка эхинацеи вводилась внутривентрикулярно из

расчета 0,1 мг сухого вещества на 100 г массы тела крысы. Забой происходил на 1, 7, 15 сутки после прекращения ингаляционного воздействия толуола. Для исследования брали участок тонкой кишки длиной 1,5-2 см. Животных выводили из эксперимента через 1, 7, 15 дней путём декапитации под эфирным наркозом. Изучали следующие органомерические показатели: диаметр просвета и толщина стенки тонкой кишки. Полученные данные органомерического исследования экспортировались в программу Excel для дальнейшей статистической обработки и сохранения, достоверной считалась вероятность ошибки менее 5 % ( $p \leq 0,05$ ).

**Результаты исследований и их обсуждение.** Полученные результаты в обязательном порядке сопоставлялись с показателями интактных крыс.

У интактных животных наблюдается увеличение размеров тонкой кишки (диаметр просвета: с  $1,95 \pm 0,27$  мм до  $3,51 \pm 0,16$  мм; толщина стенки: от  $0,45 \pm 0,10$  мм до  $1,15 \pm 0,10$  мм).

В серии животных, подвергшихся влиянию толуола, исследование показало:

1. Диаметр просвета увеличился от  $1,11 \pm 0,14$  мм до  $1,69 \pm 0,53$  мм. В сравнении с интактными животными данный показатель был меньше такового на 44,00%, 49,30%, 52,80% на 1, 7, 15 сутки соответственно.

2. Толщина стенки увеличилась от  $0,36 \pm 0,09$  мм до  $0,90 \pm 0,14$  мм. В сравнении с интактными животными данный показатель был меньше такового на 20,00%, 19,34%, 22,80% на 1, 7, 15 сутки соответственно.

В серии животных, подвергшихся влиянию толуола, и в то же время получавших корректор тиотриазолин, исследуемые показатели изменились следующим образом:

1. Диаметр просвета увеличился от  $1,15 \pm 0,18$  мм до  $3,06 \pm 0,27$  мм. В сравнении с интактными животными данный показатель был меньше такового на 42,00%, 34,61%, 12,60% на 1, 7, 15 сутки соответственно.

2. Толщина стенки увеличилась от  $0,35 \pm 0,77$  мм до  $1,12 \pm 0,14$  мм. В сравнении с интактными животными данный показатель был меньше такового на 22,30%, 8,67%, 4,51% на 1, 7, 15 сутки соответственно.

В серии животных, подвергшихся влиянию толуола, и в то же время получавших корректор эхинацея, исследуемые показатели изменились следующим образом:

1. Диаметр просвета увеличился от  $1,20 \pm 0,14$  мм до  $2,95 \pm 0,51$  мм. В сравнении с интактными животными данный показатель был меньше такового на 38,50%, 24,73%, 15,80% на 1, 7, 15 сутки соответственно.

2. Толщина стенки увеличилась от  $0,39 \pm 0,07$  мм до  $0,80 \pm 0,20$  мм. В сравнении с интактными животными данный показатель был меньше такового на 13,40%, 15,80%, 30,50% на 1, 7, 15 сутки соответственно.

**Выводы.**

1. Гладкая мышечная ткань весьма чувствительна к ингаляционному воздействию производственного аллергена толуола.

2. Ингаляционное воздействие толуола в дозировке 10 ПДК на организм подопытных животных в возрасте 3 месяцев приводит к отставанию органомерических показателей гладкой мускулатуры тонкой кишки по сравнению с интактными животными.

3. Применение тиотриазолина и настойки эхинацеи

пурпурной в дозе 117,4 мг/кг массы тела и 0,1 мг сухого вещества на 100 г массы тела крысы соответственно на фоне хронического ингаляционного воздействия толуола на организм подопытных животных в значительной степени сглаживает изменения органомерических показателей

гладкой мускулатуры тонкой кишки, приближая их к контрольным значениям.

**Перспективы дальнейших исследований:** В дальнейшем планируется обработка и отображение в статьях данных морфометрического исследования.

### Список литературы

1. Власов Н.В. Сочетанное действие толуола и общей вибрации в хроническом токсикологическом эксперименте / Н.В. Власов // Гигиена труда. - 2006. - №5. - С.75 - 78.
2. Дерюжов В.М. Интраоперационная оценка жизнеспособности мышечной ткани / В.М. Дерюжов // Казанский мед. ж. - 2009. - № 2. - С.287 - 289.
3. Огрызко Е.В. Динамика показателей заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани и состояния ортопедической помощи населению / Е.В. Огрызко // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2007. - № 6. - С.24 - 30.

УДК 591.473.3:57.044

#### ОРГАНОГЕНЕЗ ГЛАДКОЙ МУСКУЛАТУРЫ ТОНКОЙ КИШКИ КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ИНГАЛЯЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ТОЛУОЛА ПРИ ВВЕДЕНИИ ТИОТРИАЗОЛИНА И НАСТОЙКИ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ

Гладкова А.Н.

**Резюме.** Экспериментальное исследование было проведено на 72 беспородных крысах-самцах с исходной массой 130-150 г. Был проведен анализ динамики найденных изменений. Выявлено расхождение в морфологическом ответе гладкой мускулатуры тонкой кишки крыс, которые получали разные корректоры.

**Ключевые слова:** крысы, гладкая мускулатура, тонкая кишка, органомерия, толуол, тиотриазолин, настойка эхинацеи пурпурной.

УДК 591.473.3:57.044

#### ОРГАНОГЕНЕЗ ГЛАДКИХ М'ЯЗІВ ТОНКОЇ КИШКИ ЩУРІВ ПІСЛЯ ХРОНІЧНОЇ ІНГАЛЯЦІЙНОЇ ДІЇ ТОЛУОЛУ ПРИ ВВЕДЕННІ ТИОТРИАЗОЛІНУ ТА НАСТІЙКИ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРНОЇ

Гладкова А.М.

**Резюме.** Експериментальне дослідження було проведено на 72 безпородних щурах-самцях з початковою вагою 130-150 г. Був проведений аналіз динаміки знайдених змін. Виявлено розходження в морфологічній відповіді гладких м'язів тонкої кишки щурів, що одержували різні коректори.

**Ключові слова:** щури, гладка м'язова тканина, тонка кишка, органомерія, толуол, тиотриазолін, настійка ехінацеї пурпурної.

UDC 591.473.3:57.044

#### THE ORGANOGENESIS OF THE SMOOTH MUSCLES OF THE SMALL INTESTINE UNDER CHRONIC INHALATIVE ACTION OF TOLUENE WITH THE CORRECTION OF TIOTRIAZOLIN AND TINCTURE OF ECHINATSEA PURPUREA

Gladkova A. N.

**Summary.** The experimental research was carried out on non-bred male rats with the initial weight of 130-150 gr. The dynamics analysis of the changes was carried out. The difference in morphological answer of the animal smooth muscles of the small intestine which got pharmacological correctors was found.

**Key words:** rats, smooth muscles, small intestine, organometry, toluene, tiotriazolin, tincture of echinatsea purpurea.

Стаття надійшла 5.04.2011 р.

УДК 611.12 – 08:612.6] – 092

М.С. Гнатюк, Л.В. Татарчук, О.Б. Слабий

## МОРФОМЕТРИЧНА ОЦІНКА ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕМОДЕЛЮВАННЯ АРТЕРІЙ ШЛУНОЧКІВ СЕРЦЯ ПРИ ПОСТРЕЗЕКЦІЙНІЙ АРТЕРІАЛЬНІЙ ЛЕГЕНЕВІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Вищий державний навчальний заклад „Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” (м. Тернопіль)

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи ДВНЗ „Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” „Структурно-функціональні основи адаптації серцево-судинної системи при дії на організм токсичних факторів” (№ держреєстрації 0108U004637).

**Вступ.** Патологія серцево-судинної системи є найбільш розповсюдженою і часто призводить до інвалідності та смертності населення у молодому працездатному віці [3, 6]. Відомо, що обширні резекції легень, які нерідко зустрічаються в клініці, призводять до пострезекційної артеріальної легеневої гіпертензії, яка ускладнюється розвитком легеневого серця та його декомпенсацією.

До сьогоднішнього дня дискусійними залишаються питання про поширеність гіпертрофії правого шлуночка при хронічних обструктивних захворюваннях легень, а також про роль легеневої гіпертензії в патогенезі легеневого серця [2,14]. Під ремоделюванням судин розуміють зміну

їх структури і функції в патологічних умовах як відповідь всіх компонентів стінки (ендотелію, гладких міоцитів, сполучнотканинних елементів) на різні негативні ендогенні та екзогенні фактори [5, 7]. В останні роки морфологи все ширше використовують морфометричні методи дослідження, які дозволяють отримати кількісні характеристики різних фізіологічних та патологічних процесів і логічно пояснити їх [1].

**Мета дослідження.** Морфометричне вивчення особливостей ремоделювання артерій шлуночків серця при пострезекційній артеріальній легеневої гіпертензії.

**Об'єкт і методи дослідження.** Морфологічно вивчені шлуночки серця 60 білих статевозрілих щурів-самців, які були розділені на 3-и групи. 1-а група включала 15 інтактних практично здорових дослідних тварин (контрольна), що знаходилися у звичайних умовах віварію, 2-а – 33 щури з артеріальною пострезекційною легеневою гіпертензією і