

3. Голикова Т.П. и соавт. Проблемы эндокринологии в акушерстве и гинекологии. М., Academia, 1997.

4. Кузнецова М.Н. Патология репродуктивной системы в период ее становления: Руководство по эндокринной гинекологии/Под ред. Е.М. Вихляевой. М: Медицинское информационное агентство 1997; С.214–343.

5. Мецержакова В.В. и соавт. Сб. тез. «Новые горизонты гинекологической эндокринологии», 2002; 49с.

6. Мурашко Л.Е., Мельниченко Г.А., Клименченко Н.И. и др. Щитовидная железа и беременность // Проблемы беременности. 2000. №1 С.12–18.

7. Шилин Д.Е. Профилактика дефицита йода у беременной, плода, новорожденного // Гинекология 2000. №2 С.173–176

8. Подольский В.В. Репродуктивное здоровье – важнейшая проблема современности // Здоровье женщины. 2003. № 1. С. 100–103.

9. Серова О.Ф., Завороженцева И.В., Липовенко Л.Н. и др. Роль плацентарных белков в поддержании успешной беременности. // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатальной патологии. 2003.

REPRODUCTIVE FUNCTION CORRECTION AT THE WOMEN IN IODINE DEFICIENT REGIONS

T. N. PETROVA

Voronezh State Medical Academy after N.N.Burdenko.  
General Medical Practice Department (Head-D.M.Sc. Professor A. Zuikova)

This article presents the results of studying 54 women with proliferative goiter. The authors summarized and analyzed the data of their reproductive function peculiarities, their clinical curses and complications. The treatment problems of proliferative goiter, associated with *Helicobacter pylori* were studied. After complete *Helicobacter pylori* eradication the efficiency of this treatment was 90% and more. We registered the improvement of hormonal status in women, recovery of ovulatory menstrual cycles (54%) and normalization of structure and function of thyroid gland. The authors give variants of preventive procedures to restore fertility in the women of this group. The results of this study may contribute to working out pathogenetically proved methods of treatment aimed at correction of reproductive function at the women in iodine deficient regions.

**Key words:** iodine deficient, colloid goiter, *Helicobacter pylori*.

УДК: 599.323.4:546.815:616.24

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕГКИХ КРЫС В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОГО ИНГАЛЯЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛЮМИНОФОРА, СОДЕРЖАЩЕГО ФТАЛАТ СВИНЦА

Е.И. ПИСКАРЕВА, О.В. ЗДОРНОВА, Г.Л. РАДЦЕВА\*

Показана структурная перестройка компонентов воздухоносных путей и респираторных отделов легких, возникающая при хроническом ингаляционном воздействии люминофора с содержанием фталата свинца в малой концентрации. Дана оценка морфологическим изменениям в легких при увеличении дозировки вещества, что необходимо учитывать при изучении вопросов патогенеза, лечения и профилактики профессионально обусловленных заболеваний органов дыхания.

**Ключевые слова:** легкие, фталат свинца

Поступление в окружающую среду токсических веществ, являющихся продуктами переработки различных отраслей промышленности и универсальными загрязнителями [4], представляет собой риск для здоровья людей, контактирующих с ними [1,9]. Под влиянием вредных веществ в органах возникают патологические процессы, сопровождающиеся морфологическими изменениями тканей, их образующих. Нарушение структуры одной из них отражается на функциональных свойствах других тканевых систем, что приводит к определенным нарушениям межклеточных взаимодействий. Выяснение биологических механизмов воздействия токсических веществ на межклеточном и межклеточном уровне имеет большое значение для понимания патогенеза раз-

личных заболеваний. Даже в малых дозах, не вызывающих выраженных токсических эффектов, ксенобиотики (тяжелые металлы, редкоземельные элементы и др.) могут приводить к дезадаптации организма [2,8], завершающейся возникновением разнообразных патологий [7,10]. К наиболее опасным для здоровья человека токсическим веществам относятся тяжелые металлы, среди которых свинец, обладающий высокой токсичностью и способностью вызывать повреждения в различных органах, занимает первое место в списке химических промышленных отравлений [3]. Широкое использование свинца в промышленности, загрязнение этим элементом окружающей среды и, в связи с этим, поступление его в организм человека и животных могут приводить к различным нарушениям в состоянии их здоровья, связанных с изменениями на молекулярном, клеточном, органном и системном уровнях. Основным путем поступления вредных веществ в организм человека является ингаляционный, что приводит к увеличению патологий органов дыхания, особенно производственно обусловленных [5].

**Цель исследования** – изучение особенностей структурных изменений в легких при хроническом ингаляционном воздействии люминофора с содержанием фталата свинца в различных концентрациях.

**Материалы и методы исследования.** Для достижения поставленной цели применялись методы, позволяющие обеспечить накопление наиболее полной информации о нарушениях в воздухоносных и респираторных отделах легких при хроническом ингаляционном поступлении люминофора, содержащего фталат свинца. Проведение экспериментального исследования осуществлялось на здоровых лабораторных половозрелых белых крысах-самцах, подвергавшихся хронической ингаляционной загрузке пылью люминофора в малой ( $0,5 \text{ мг/м}^3$ ), средней ( $5 \text{ мг/м}^3$ ) и большой ( $50 \text{ мг/м}^3$ ) концентрациях. Ингаляции осуществлялись по 4 часа ежедневно 6 раз в неделю на протяжении 4 месяцев. Животных забивали путем мгновенной декапитации под эфирным наркозом по истечении 4 месячной ингаляции. Для проведения морфологических исследований выделенные кусочки легких фиксировали в 10% нейтральном формалине и заливали в парафин. Серийные парафиновые срезы толщиной 5-7 мкм окрашивались гематоксилином-эозином, по способам Маллори и Массона. Микротогосъемка гистологических препаратов производилась на микроскопе «Jenoptic» (Германия) с цифровой видеокамерой «Olympus» (Япония). Для выявления свечения частиц люминофоров применялись люминесцентный микроскоп «Люмам Р-8» с фильтрами СЗС 24-4, СС 15-2, ЖС-18 и фотоаппарат «Nikon» с увеличением объектива 5.

**Результаты и их обсуждение.** Нарушение целостности структурных компонентов легких выявляется при ингаляционном введении малых концентраций фталата свинца, постепенно нарастая с повышением его дозировки. Исследование гистологических срезов с использованием люминесцентной микроскопии показало наличие различных по размерам частиц люминофора как в воздухоносных, так и в респираторных отделах органа (рис. 1). Происходит образование безвоздушных участков легкого, чередующихся с эмфизематозно измененными (рис. 2).

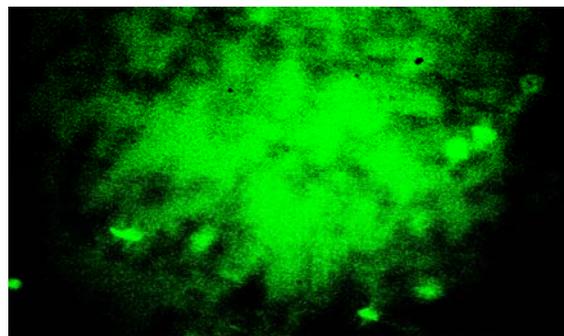


Рис. 1. Люминесцентная микрофотография участка легкого с частицами люминофора, содержащего фталат свинца. Ув. 10.

\* Ставропольская государственная медицинская академия, кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии, 355000, г. Ставрополь, ул. Мира, 310, тел. (8652) 35-34-40



Рис 2. Безвоздушные участки легкого, чередующиеся с эмфизематозно измененными. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 40.

В утолщенных межальвеолярных перегородках, перибронхиально и периваскулярно располагаются полиморфноцитарные инфильтраты, содержащие лимфоциты, макрофаги, а также единичные нейтрофилы, плазматические клетки и эозинофилы. В полостях расширенных альвеол видны слущенные клетки альвеолярного эпителия, частицы фталата свинца и макрофаги, их фагоцитирующие. Развивается ранняя макрофагальная реакция, сопровождающаяся образованием скоплений крупных многоядерных клеток, в цитоплазме которых выявляются частицы люминофора (рис 3).

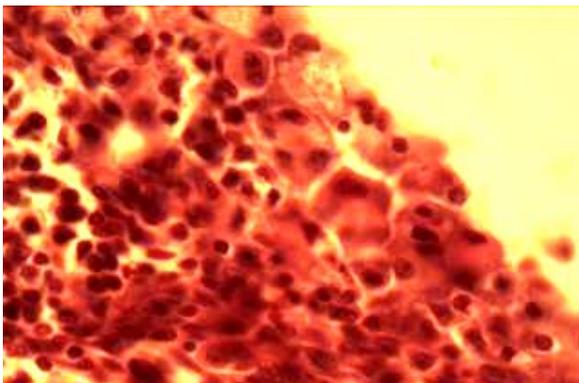


Рис. 3. Скопление крупных многоядерных макрофагов. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100. Иммерсия.

Индущирующее влияние макрофагов обеспечивает миграцию фибробластов в очаги воспаления и повышение их синтетической активности [6]. По данным нашего исследования миграция фибробластов в очаги воспаления и усиление их активности приводит к повышению количества коллагеновых волокон перибронхиально, периваскулярно и в интерстициальной ткани легкого (рис. 4, 5), что может быть свидетельством начинающегося фиброза.

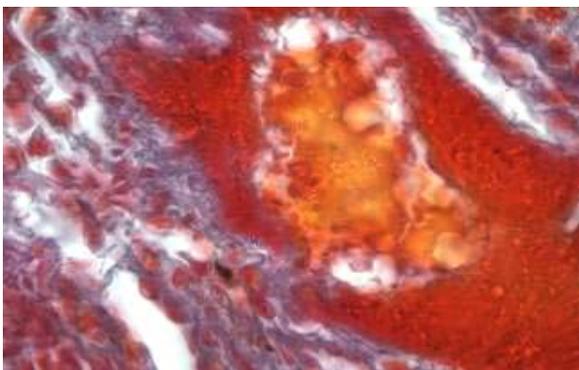


Рис. 4. Образование коллагеновых волокон в стенке сосуда. Окраска по Массону. Ув. 100. Иммерсия.

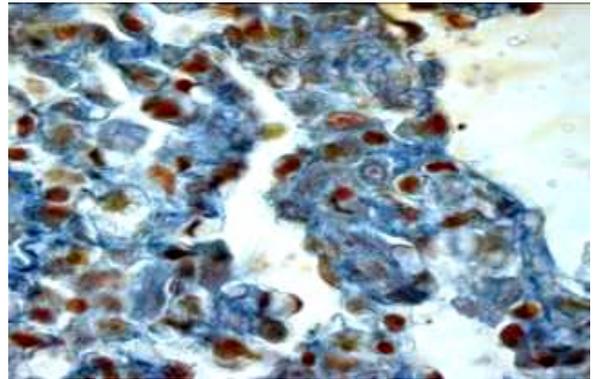


Рис. 5. Образование коллагеновых волокон в интерстициальной ткани легкого. Окраска по Маллори. Ув. 100. Иммерсия.

В просветах бронхов среднего и мелкого калибра располагаются погибающие слущенные клетки мерцательного эпителия, макрофаги с фагоцитированными частицами фталата свинца, слизь. Многорядный мерцательный эпителий бронхов подвергается различным по степени проявления дегенеративным изменениям. В эпителиальных клетках наблюдаются явления дискарриоза, гипо- и гиперхроматоза. Действие фталата свинца приводит к потере ресничек мерцательными клетками и появлению участков безресниччатого эпителия. Это, очевидно, происходит в связи с токсическим воздействием исследуемого вещества, а также дистрофическими изменениями эпителиоцитов в результате травмирования ресничек частицами люминофора. На фоне выраженных воспаления и отека собственной пластинки слизистой оболочки мерцательный эпителий местами отслаивается в просвет бронхов. Восстановление дефекта происходит со стороны неповрежденных участков эпителиальной выстилки, в которых наблюдается пролиферация эпителиальных клеток с образованием однослойного плоского эпителия, замещающего участки повреждения (рис. 6). Постепенно эпителий становится однослойным кубическим, переходит в однослойный однорядный призматический, затем – в однослойный многорядный мерцательный (рис. 7).

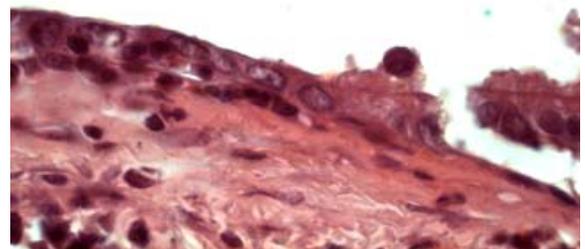


Рис. 6. Отслаивание мерцательного эпителия в просвет бронхов и образование однослойного плоского, замещающего. Участки повреждения. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100. Иммерсия.

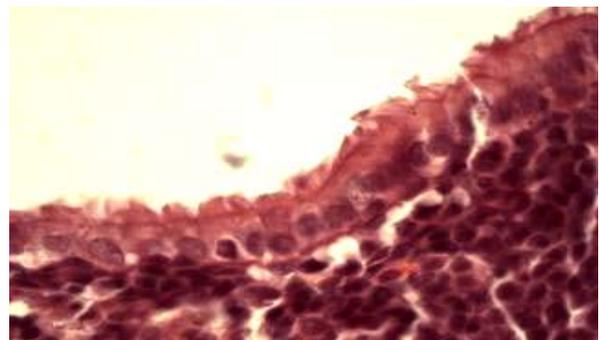


Рис. 7. Переход однослойного кубического эпителия бронха в однослойный многорядный мерцательный. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100. Иммерсия.

Собственная и мышечная пластинки слизистой оболочки, подслизистая основа и адвентициальная оболочка бронхов отчетливы. В них происходит разрыхление волокнистых структур (рис. 8). В гладкомышечных клетках мышечной пластинки слизистой оболочки бронхов наблюдается зернистая дистрофия. Миоциты гипертрофируются, в ядрах некоторых клеток выявляются глубокие двусторонние перешнуровки (рис. 9).

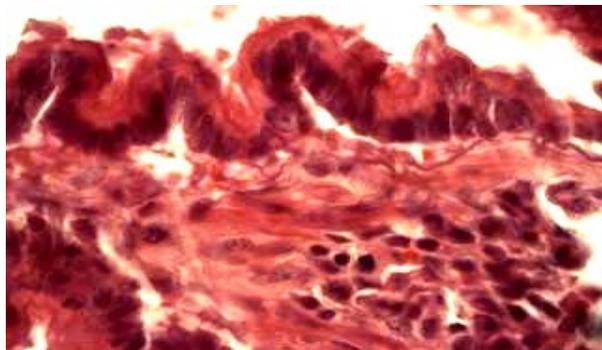


Рис. 8. Разрыхление соединительной ткани собственной и мышечной пластинок слизистой оболочки бронха. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100. Иммерсия.

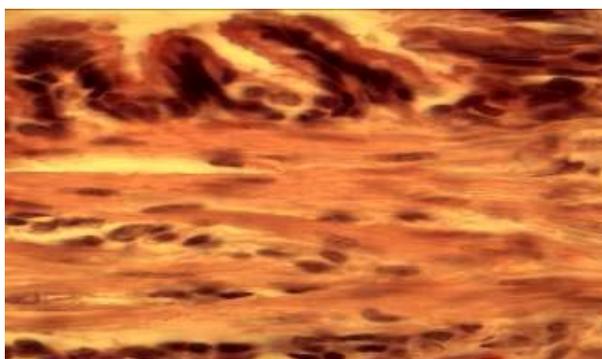


Рис. 9. Гипертрофия мышечной пластинки слизистой оболочки бронха. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100. Иммерсия.

Обращают на себя внимания изменения, возникающие в стенках артерий, сопровождающих бронхи. В просветах сосудов выявляется краевое стояние лейкоцитов, гемолиз эритроцитов. Эндотелий и гладкомышечные клетки средней оболочки гипертрофированы. За счет гипертрофии миоцитов стенки многих мелких артерий утолщены, просветы сужены, иногда до полной облитерации. Наблюдаются отек и разрыхление волокон рыхлой волокнистой соединительной ткани всех оболочек сосудов, особенно выраженные в адвентициальной оболочке, в которой располагаются полиморфноцитарные инфильтраты (рис. 10).

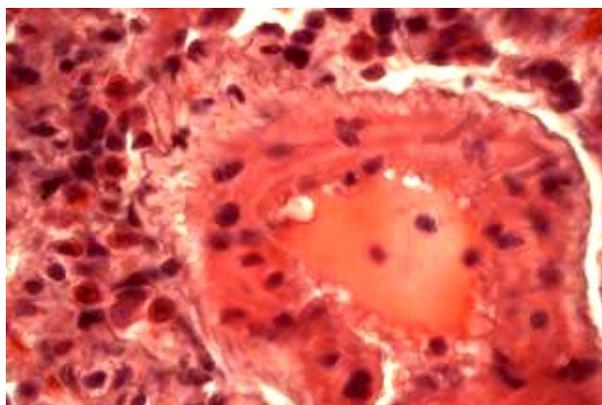


Рис. 10. Гемолиз эритроцитов в просвете артерии. Периваскулярный инфильтрат. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100. Иммерсия.

Таким образом, хроническое ингаляционное воздействие люминофора с содержанием фталата свинца приводит к пере-

стройке структурных компонентов легких, выраженной макрофагальной реакции и возникновению хронических воспалительных процессов, возникающих под влиянием малых концентраций вещества и нарастающих с увеличением его дозировки.

#### Литература

1. Захарина Т.Н. и др. // Гиг. и санитария. 2009, № 1. С. 11–15.
2. Мукашева М. А., Кулқыбаев Г.А // Медицина труда и пром. экология. 2006, № 4. С. 35–37.
3. Мусаев Б.С. и др. // Токсикол. вестник. 2008, № 4. С. 14–17.
4. Гутникова А.Р. и др // Токсикол. вестник. 2009, № 3. С. 21–26.
5. Кузьмина Л.П. и др. // Медицина труда и пром. Экология. 2008, № 6. С. 18–24.
6. Разумов В. В. // Медицина труда и пром. экология. 2000, № 6. С. 25–30.
7. Тараненко Н. А. и др. // Экология человека. 2009, № 4, С. 3–7.
8. Трахтенберг И. М. // Современные проблемы профилактической медицины, среды обитания и здоровья населения промышленных регионов России. Екатеринбург, 2004. С. 70–74.
9. Jarup L. // Brit. Med. Bull. 2003. Vol. 68. P. 183–197.
10. Calvert G. M. et al. // Occup. and Environ. Med. 2003. Vol. 6, № 2. P. 122–129.

#### LUNG MORPHOLOGY CHANGES IN RATS AFTER CHRONIC INHALATION OF LUMINOPHORE PARTICLES, CONTAINING LEAD PHTHALATE

E.I.PISKAREVA, O.V.ZDORNOVA, G.L.RADTSEVA

Stavropol State Medical Academy, 310 ul. Mira, 355000, Stavropol, Russian Federation

The airways and lung tissue structural remodeling, which takes place after chronic inhalation of small concentration of luminophore particles, containing lead phthalate, has been shown. The histopathological changes caused by gradual increases in exposure have been described. These findings are to be taken into account while dealing with respiratory pathology in the population groups exposed to toxic substances professionally; especially in those contacting with lead phthalate-containing luminophore.

**Key words:** lungs, lead phthalate.

УДК 616.13 – 004.6;612.13:615.849.19

#### НИЗКОИНТЕНСИВНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ, С СОПУТСТВУЮЩЕЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

И. А. ПОЛЕТАЕВА, Е. С. ГРОШЕВА\*

В исследовании принимали участие 93 пациента с диагнозом ишемическая болезнь сердца: стабильная стенокардия напряжения II, III, IV степени с сопутствующей бронхиальной астмой. Первая группа (45 человек) в комплексном лечении получала низкоинтенсивную лазеротерапию, вторая группа (48 человек), контрольная, получала только традиционную терапию. Данное исследование показало, что применение низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) повышает эффективность лечения больных ИБС с сопутствующей бронхиальной астмой и сокращает продолжительность заболевания у таких больных.

**Ключевые слова:** низкоинтенсивное лазерное излучение, атеросклероз, бронхиальная астма

Имеющиеся на сегодняшний день данные, свидетельствующие о том, что атеросклероз – широко распространенный процесс среди населения который лежит в основе большинства заболеваний сердечно-сосудистой системы [Органов Р.Г., 1995 г.]. Смертность от таких осложнений атеросклероза, как инфаркт миокарда и ишемический инсульт, занимает первое место в общей структуре смертности в любой развитой стране [Аронов Д. Н. и соавт. 1995 г.] [2]. Атеросклерозом могут быть поражены одна, две или все три главные коронарные артерии. Бляшки располагаются преимущественно в проксимальной части артерий [4,7].

Следствием коронарного атеросклероза могут быть различные проявления ИБС – стенокардия, инфаркт миокарда, сердечная недостаточность или нарушения ритма [6,7]. Однако самым

\* Воронежская государственная медицинская академия им. Н. Н. Бурденко, г. Воронеж улица Студенческая 10. Телефон 35-58-45