

УДК 616.24-001.36-092.4:612.017.1+612.121

А.С. АЛИШБЕКОВА

Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, г. Алматы

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ КРЫС ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ «ШОКОВОГО» ЛЕГКОГО (ЧЕРЕЗ 1, 24 ЧАСА ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ)



В данной статье представлены морфологические результаты, полученные на контрольных и опытных животных, которым в процессе эксперимента вводилась в легкие олеиновая кислота [1].

**Ключевые слова:** легкие крысы, олеиновая кислота, «шоковое» легкое.

**Ц**ель исследования – изучение морфологических изменений легких крыс через 1, 24 часа после введения олеиновой кислоты.

### Материал и методы

Эксперименты выполнены на 240 белых беспородных крысах обоего пола массой 160 – 200 г, составивших 4 серии опытов, включая контрольных животных. Создание модели «шокового» легкого проводили путем введения олеиновой кислоты в ткань легких в дозе 0,27 мл на 100 г массы животного. Животных забивали путем массивного одноразового забора крови из правого желудочка сердца через 1, 24 часа с момента введения токсического реагента. До введения олеиновой кислоты и забоя подопытных крыс осуществляли наркоз посредством интраперитонеального применения 0,3 мл 5% кетамина и 0,2 мл 2% ксилазина. Для морфологического исследования брали кусочки легких размером 1,5x2x1 см, фиксировали в 10% растворе формалина на фосфатном буфере pH 7.4 0,2 М. Готовились парафиновые срезы, которые окрашивали гематоксилин–эозином по Ван-Гизону.

### Результаты и обсуждение

Как показали результаты исследований, у контрольных крыс эпителий в бронхах сохраняет свою нормальную гистологическую картину: многорядные реснитчатые альвеолярные ходы, альвеолярные мешочки не имеют инфильтрации, толщина межальвеолярных перегородок соответствует норме, кровеносные капилляры малого круга кровообращения содержат эритроциты и единичные зернистые лейкоциты.

В период проведения экспериментов общими изменениями для всех сроков наблюдения явились сочетания множественных дольковых ателектазов с нарушениями микроциркуляции [2]. В дальнейшем возникали гемофизиологические нарушения с образованием эритро- и лейкостазов и сладжей, интерстициальный отек межальвеолярных и междольковых перегородок с многочисленными кровоизлияниями в альвеолах и формированием лимфоидной ткани, несвойственной для легких (рис. 2). Эти нарушения сопровождались повышением проницаемости сосудов,

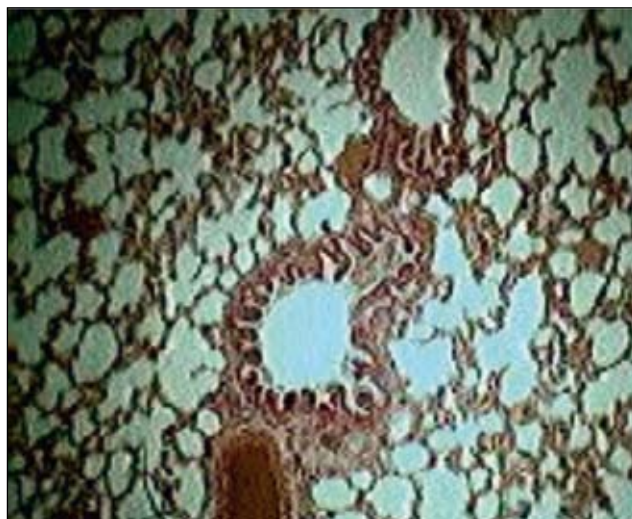


Рисунок 1– Легкие крысы (контроль). Гематоксилин-эозин. Увеличение x400

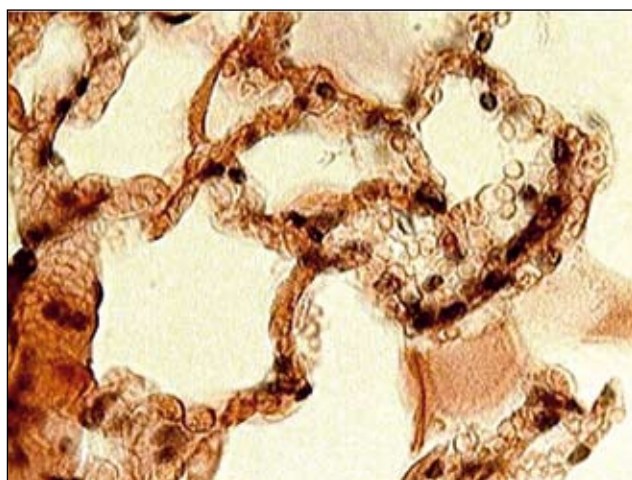


Рисунок 2 – Легкие крысы, через 1 час после введения олеиновой кислоты. Гематоксилин-эозин. Увеличение x400

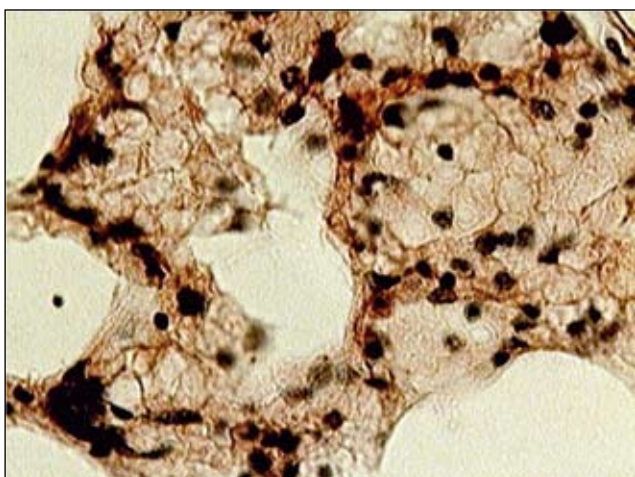


Рисунок 3 – Легкие крысы через 24 часа после введения олеиновой кислоты. Гематоксилин-эозин. Увеличение x400

повреждением аэрогематического барьера и усугубляли гипоксию легочной ткани.

Через 24 часа (рис. 3) отмечался в отдельных участках ацинозный ателектаз, помимо сладжей, отмечалось скопление гранулоцитов, лимфоцитов и формирование диффузной лимфоидной ткани. У части вскрытых животных макроскопически наблюдались отдельные кровоизлияния под плеврой, то есть отек разной степени в паренхиме легкого, а также ацинозные или дольковые рассеянные в легких ателектазы в сочетании со сладжем в венах.

**Выводы**

Таким образом, в динамике эксперимента отмечалось незначительное усиление функциональной активности альвеолоцитов II типа во второй день развития острого респираторного дистресс-синдрома; в другие сроки наблюдалось ее снижение на фоне появления дистрофических изменений в некоторых клетках легких. Этиологический фактор (олеиновая кислота), вызывая истощение резерва сурфактанта, еще в большей степени инициировал развитие «шокового» легкого [3].

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Авдеев С.Н. Острый респираторный дистресс-синдром // *Consilium medicum*. – 2005. – Т. 7, № 4. – С. 330-338  
 2 Кассиль В.Л. Острый внелегочный респираторный дистресс-синдром: определение, этиопатогенез, клинические и лабораторные проявления (обзор литературы с элементами критики) // *Клиническая онкогематология*. – 2011. – Т. 4, №1. – С. 54-65  
 3 Рябов Г.А. Синдромы критических состояний. – М.: Медицина, 1994. – 368 с.

**Т Ъ Ж Ы Р Ы М**

**А.С. ӘЛІПБЕКОВА**

*С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті, Алматы қ.*

**«ШОК ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ» ӨКПЕНІ ҮЛГІЛЕУ КЕЗІНДЕ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТЫҢ ӨКПЕСІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ӨЗГЕРУІ (ОЛЕИН ҚЫШҚЫЛЫН ЕНГІЗГЕННЕН KEЙІН 1, 24 САҒАТТАН KEЙІН)**

**Материал және әдістер.** Эксперименттер салмағы 160 – 200 г болатын екі жынысты ақ нашар тұқымды 240 егеуқұйрыққа жасалынды. «Шок жағдайындағы» өкпенің үлгісін құру хайуанның 100 г салмағына 0,27 мл мөлшерінде өкпенің ұлпасына олеин қышқылын енгізу арқылы жүргізілді. Морфологиялық зерттеу үшін Ван-Гизон бойынша гематоксилин-эозинмен боялған парафин кесінділері дайындалды.

**Нәтижелері және талқылау.** Зерттеулердің нәтижелері көрсеткендей, бақыланған егеуқұйрықтардың кеңірдек тарамдарында эпителий өзінің қалыпты гистологиялық көрінісін сақтайды: көп қатарлы кірпікті альвеолдық бағыттар, альвеолдық қапшықтарда шоғырлану жоқ, альвеол аралық қалқалардың қалыңдығы нормаға сәйкес келеді, қан айналымының шағын шеңберінің қан жүретін қылтамырларында эритроциттер және бірлі-жарым түйірлі лейкоциттер бар.

Одан әрі эритро- және лейкоциттердің және сладждардың құрылуымен гемофизиологиялық бұзушылықтар, альвеолдарда көптеген қан құйылулармен және өкпеге тән емес, лимфа ұлпаларының құрылуымен альвеол аралық және бөлік аралық қалқалардың интерстициалды ісінуі пайда болды. Бұл бұзушылықтар қан тамырларының өткізгіштігінің жоғарылауымен, аэрогематикалық тосқауылдың зақымдалуымен қатар келді және өкпе ұлпасының гипоксиясын күшейтті. 24 сағаттан кейін гранулоциттердің, лимфоциттердің жиналуы және араласқан лимфа ұлпаларының құрылуы байқалды.

**Қорытынды.** Осылайша, жалпы өзгерістермен эксперименттерді жүргізу кезеңінде микроайналудың бұзушылықтарымен көптеген бөліктік ателектаздардың үйлесуі пайда болды [3].

**Негізгі сөздер:** егеуқұйрықтың өкпесі, олеин қышқылы, «шок жағдайындағы» өкпе.

**S U M M A R Y**

**A.S. ALIPBEKOVA**

*Kazakh National Medical University n.a. S.D. Asfendiyarov, Almaty c.*

**MORPHOLOGICAL CHANGES OF THE RATS LUNGS ON MODELING OF «SHOCK» LUNG (IN 1, 24 HOURS AFTER INTAKE OF OLEIC ACID)**

**Material and methods.** The experiments are carried out on 240 white outbred rats of both genders weighing 160 – 200 g. Creation of a «shock» lung model was carried out by means of intake of oleic acid into the lung tissue in a dose of 0.27 ml per 100 g of the animal body weight. For the purpose of the morphological examination paraffin sections stained with haematoxylin and eosin according to Van Gieson were prepared.

**Results and discussion.** According to the findings of the investigations bronchial epithelium of the control rats maintains its normal histologic pattern: multiple-row ciliary alveolar ducts and alveolar saccules have no infiltration, the thickness of inter alveolar septums conform to norms; pulmonary circulation blood capillaries contain erythrocytes and single granular leucocytes.

Further hemophysiological disturbances with appearance of erythrostates and leukostases and sludges, interstitial edema of inter alveolar and interlobular septums with numerous hemorrhages in alveoli and formation of lymphoid tissue nonrelevant for the lungs appeared. These disturbances were accompanied with increasing of vascular permeability, affection of aero-hematic barrier and exacerbated pulmonary tissue hypoxia. In 24 hours accumulation of granulocytes and lymphocytes and formation of diffuse lymphoid tissue were noted.

**Conclusions.** As can be seen from the above, during the run of the experiments the total changes were combinations of multifocal lobular atelectases with violations of microcirculation [3].

**Key words:** lungs of a rat, oleic acid, «shock» lung.