

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 48, 72 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, острый респираторный дистресс-синдром, «шоковое» легкое.

Цель исследования – изучение морфологических изменений легких крыс через 48, 72 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 48, 72 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.

Через 48 часов (рис. 2) отмечались внутриальвеолярный отек и кровоизлияния в пределах ателектазов без распространения на свободные вздутые отделы легкого; эти изменения сочетались с внутриальвеолярным отеком в зонах ателектаза и кровоизлияниями; в этих зонах также определялись альвеолярные макрофаги.

Через 72 часа (рис. 3) в системе легочной микроциркуляции происходило оседание механических примесей и форменных элементов крови, сладжирование этих



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

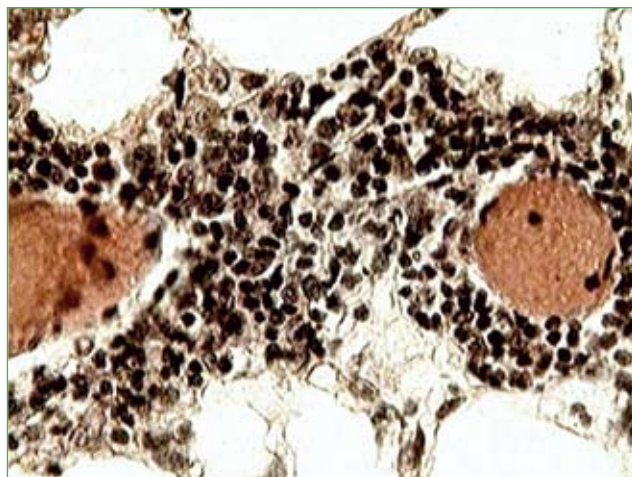


Рисунок 2 – Легкие крысы, через 48 часов после введения олеиновой кислоты. Гематоксилин-эозин. Увеличение x400

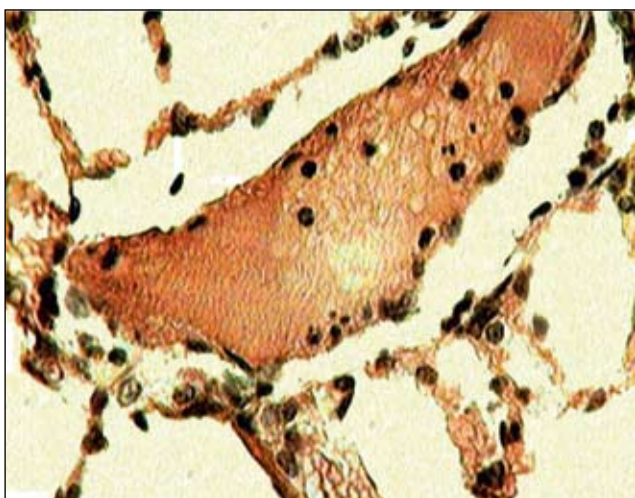


Рисунок 3 – Легкие крысы, через 72 часа после введения олеиновой кислоты. Гематоксилин-эозин. Увеличение x400

элементов в результате воздействия, по-видимому, повышенного количества биологически активных веществ (кининов, серотонина и др.), что приводило к выпадению фибрина, повреждению альвеолярно–капиллярной мембраны. Число функционирующих капилляров по сравнению с контролем снижалось, однако обнаруживались анастомозы, по которым осуществлялось шунтирование венозной крови. В легких увеличивается объем внесосудистой жидкости, что в сочетании с микроателектазами ухудшало их механические свойства и диффузионную способность альвеолокапиллярной мембраны.

Выводы

Таким образом, в период проведения экспериментов общими изменениями для всех сроков наблюдения явились сочетания множественных дольковых ателектазов с нарушениями микроциркуляции. Этиологический фактор (олеиновая кислота), вызывая истощение резерва сурфактанта, еще в большей степени инициировал развитие «шокового» легкого [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Кассиль В.Л., Выжигина М.А., Свиридов С.В. Что такое острый респираторный дистресс-синдром: есть ли смысл в дискуссии? // Вестник интенсивной терапии. – 2006. – № 4. – С. 53-58
 2 Шабалдин А.В., Кострова Т.О. Клинико-иммунологические аспекты хронической обструктивной болезни легких // Мед.иммунол. [ЭИ]. – 2010. – Т. 12, № 3. – С. 207-212

ТҰЖЫРЫМ

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 48, 72 САҒАТТАН KEЙІН)

Материал және әдістер. Эксперименттер бақыланатын хайуандарды қосқанда, тәжірибенің 4 топтамасын құраған, 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.

Нәтижелері және талқылау. Зерттеулердің нәтижелері көрсеткендей, бақыланған егеуқұйрықтардың кеңірдек тарамдарында эпителий өзінің қалыпты гистологиялық көрінісін сақтайды. 48 сағаттан кейін өкпенің бос қампайған бөлімдеріне тарамдан, ішкі альвеолды ісіну және ателектаздар шегінде қан құйылу байқалды. 72 сағаттан кейін өкпенің микро айналым жүйесінде механикалық қоспалардың және қанның арнаулы элементтерінің тұнуы, биологиялық белсенді заттар әсерінің нәтижесінде олардың сәлдждануы жүргізілді, бұл фибриннің айналуына, альвеолды капиллярлық жарғақшаның зақымдалуына әкеліп соқты. Қызмет ететін капиллярлардың саны төмендеді, күре тамыр қанының тарамдануы жүзеге асырылған қан тамырының торабы байқалды. Өкпеде тамырлардың сыртында сұйықтықтың көлемі артады, бұл микроателектаздармен біріге отырып олардың механикалық қасиетін және альвеолды капиллярлық жарғақшаның диффузиялық қабілеттілігін нашарлатты.

Қорытынды. Осылайша, этиологиялық ықпал (олеин қышқылы) одан сайын «шок жағдайындағы» өкпенің дамуына бастама болды.

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

SUMMARY

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 48, 72 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 which composed 4 series of experiments including control animals. 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.

Results and discussion. According to the findings of the investigations bronchial epithelium of the control rats maintains its normal histologic pattern. In 48 hours intra-alveolar edema and hemorrhages within the atelectases without extension to free inflated parts of the lung was noted. In 72 hours sedimentation of mechanical impurities and blood corpuscles, their sludging as a result of biologically active substance intervention took place in the pulmonary microcirculation system, what caused fibrination and affection of alveolar-capillary membrane. A number of functioning blood capillaries decreased and inosculation appeared along which venous blood shunting was carried out. Extravascular fluid volume grows in the lungs, what affected their mechanical properties and diffusion capacity of the alveolar and capillary membrane in association with microatelectases.

Conclusions. As can be seen from the above, the causative factor (oleic acid) initiated development of the «shock» lung to an even greater degree.

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