

## ПРЕМОРБІДНІ ЗМІНИ ЛЕГЕНЕВОЇ ТКАНИНИ ВНАСЛІДОК ГОСТРОЇ СТРЕСОВОЇ РЕАКЦІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

ВДНЗУ „Українська медична стоматологічна академія“ (м. Полтава)

Робота виконана в рамках комплексної між-федеральної науково-дослідної теми Вищого державного навчального закладу України „Українська медична стоматологічна академія“ „Морфологія судинно-нервових взаємовідношень органів голови та шиї людини в нормі та під дією зовнішніх чинників у віковому аспекті. Створення нових та модифікація існуючих хірургічних шовних матеріалів і експериментально-морфологічне обґрунтування їх використання в клініці“ (№ держреєстрації 0107U001657).

**Вступ.** Навіть на початку третього тисячоліття туберкульоз продовжує залишатися гострою актуальною медико-соціальною проблемою не лише в Україні, а й у всьому світі. За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я майже третина населення Земної кулі інфікована мікобактеріями туберкульозу, щороку більше ніж 2 мільйони людей гине від цієї хвороби. В Україні епідемію туберкульозу реєструють починаючи з 1995 року [4, 6]. Станом на 1 півріччя 2010 році показник захворюваності на туберкульоз дещо знизився, але залишається високим, складаючи 35,0 на 100 тисяч дорослого населення [3]. Вітчизняні науковці вважають, що головними причинами погіршення епідеміологічної ситуації щодо туберкульозу в Україні є: несвоєчасне виявлення та лікування хворих, їхня відмова від терапії та асоціальна поведінка, погане харчування, забруднення навколишнього середовища промисловими викидами, загазованість повітря, стійкість мікобактерій туберкульозу до хіміопрепаратів або наявність супутньої патології, шкідливі звички, вплив переохолодження, важкої фізичної праці та стресів [6].

У медичній літературі чимало публікацій присвячено вивченню дії стресорних факторів як на організм людини в цілому, так і на дихальну систему зокрема, але серед них мало таких, де б безпосередньо розглядався вплив стресу на будову легеневої тканини та досліджувалися преморбідні морфологічні зміни у легенях, що виникають при цьому [5].

Метою дослідження було вивчення морфо-функціональних змін у легенях, котрі виникають під дією експериментального гострого іммобілізаційного стресу у щурів.

**Об'єкт і методи дослідження.** Експеримент виконувався на 20 білих щурах-самцях лінії Вістар масою 240-260 грам, віком 8-10 місяців. Контрольна група складалася з 8 аналогічних інтактних тварин, які проживали у стандартних умовах віварію академії. Гострий іммобілізаційний стрес у щурів

моделювали шляхом одноразової фіксації щурів за кінцівки без їх здавлювання у положенні лежачи на спині протягом 6 годин. Експеримент починали о 9 годині ранку, забій проводили через 2 години після завершення впливу стресорного чинника – о 17.00.

Перед евтаназією тварин не годували протягом 1 доби. Забій експериментальних тварин виконували шляхом декапітації під тіопентал-натрієвим наркозом. Шматочки легень фіксували у 10% нейтральному розчині формаліну і, після відповідного проведення через спирти зростаючої концентрації, поміщали в парафін за звичайною методикою. Мікротомні зрізи забарвлювали гематоксилін-еозином.

Уся експериментальна частина дослідження була проведена згідно з вимогами міжнародних принципів „Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, які використовуються в експерименті та інших наукових цілях“ (Страсбург, 1985 р.) та відповідного закону України „Про захист тварин від жорстокого поводження“ (№ 3446-IV від 21.02.2006 р., м. Київ) [2, 8].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Під час проведення експериментальної частини дослідження тварини основної групи почувалися відносно задовільно. У більшості з них відмічалися прояви рухової активності: тварини намагалися звільнити фіксовані кінцівки, деякі з них навіть шляхом спричинення собі тілесних ушкоджень. У процесі експерименту рухова активність щурів знижувалася, після закінчення періоду фіксації в усіх тварини спостерігалось пригнічення рухової активності та прояви апатії.

Після забою щурів виконувалося розкриття грудної клітки з макроскопічним оглядом легень. У тварин основної групи легені за розмірами та об'ємом не відрізнялися від контрольної групи. Проте легені щурів, які зазнали впливу гострого експериментального стресу, були повнокровними, з численними ділянками крововиливів під плевру та у легеневу тканину (**рис. 1.**). Під час їх розрізу виділявся ексудат геморагічного характеру, на зрізах відмічалися численні ділянки ущільненої легеневої тканини темно-червоного кольору. В інтактних тварин при макроскопічному огляді змін у легенях не виявлено.

При макромікроскопічному дослідженні легень у щурів основної групи судини мікроциркуляторного русла були повнокровними, відмічені явища лейкостазу та склеювання еритроцитів. Визначалися зміни стінок судин з численними крововиливами у тканину

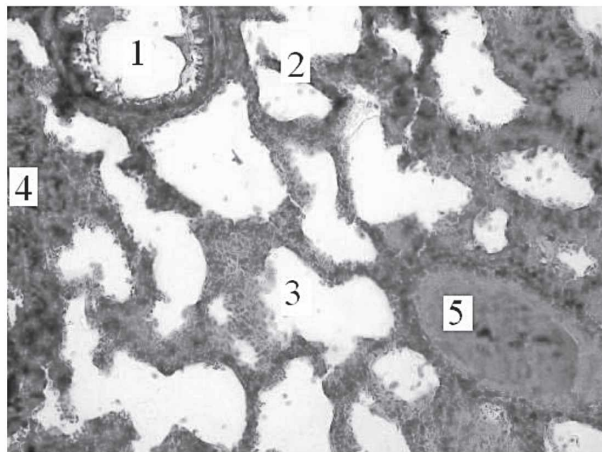


**Рис. 1.** Численні крововиливи у легені щура внаслідок впливу гострого експериментального іммобілізаційного стресу (макропрепарат).

інтерстицію й альвеоли. Також спостерігалось порушення структури альвеолярних стінок та помірна кількість сидерофагів всередині альвеол. У бронхах виявлено артеріальне повнокров'я, гофровану структуру слизової, гемосидерин у стінках бронха (рис. 2.).

У тварин контрольної групи суттєвих морфологічних змін легеневої тканини не виявлено. Відмічені поодинокі явища uszkodження альвеол з деструктивними змінами альвеолярних стінок, помірно повнокров'я, дрібні осередкові крововиливи у порожнині альвеол, що не суперечить результатам досліджень будови легень щурів у нормі іншими авторами [1].

Отримані нами результати свідчать, що експериментальний гострий іммобілізаційний стрес у щурів призводить до розвитку стресової реакції, яка супроводжується розвитком у них суттєвих макро- та мікроскопічних змін у легеневій тканині, зокрема порушенням мікроциркуляції з явищами лейкостазу та склеювання еритроцитів. Подібні зміни у легенях



**Рис. 2.** Легенева тканина щура, що зазнав впливу експериментального гострого іммобілізаційного стресу. 1 – артеріальне повнокров'я, гофрована структура слизової бронха; 2 – деструкція стінок альвеол; 3 – крововиливи в альвеоли; 4 – крововиливи в інтерстицій та стінки альвеол; 5 – повнокров'я судин з явищами склеювання еритроцитів. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб. Ок. 7Ч, об. 40Ч.

людини спостерігаються при розвитку тубпроцесу; на сьогодні достеменно відомо, що порушення мікроциркуляції відіграє провідну роль у патогенезі первинних органних уражень при туберкульозі [7].

**Висновки.** Отже гострий стрес у щурів призводить до виражених морфологічних змін у легеневій тканині; при цьому зміни у мікроциркуляційному руслі подібні до тих, що виникають при розвитку туберкульозного ураження легень людини.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальше поглиблене вивчення морфологічних змін у легенях, що виникають під дією гострого стресу, є актуальним для сучасної медичної науки, оскільки допоможе у пошукові шляхів профілактики та патогенетичного лікування захворювань легень, зокрема туберкульозу.

### Список літератури

1. Зайцева К.К. Ультраструктурная организация аэрогематического барьера лёгких лабораторных животных / К.К.Зайцева, В.А.Симоненкова, Ю.А.Комар // Арх. анат. гист. и эмбриол. – 1985. – № 9 – С. 59-66.
2. Закон України «Про захист тварин від жорстокого поводження» №3447 – IV від 21.02.2006 – К., 2006. – 18 с.
3. Захворюваність населення України на активний туберкульоз за перше півріччя 2010 року в порівнянні з аналогічним періодом 2009 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.moz.gov.ua/ua/portal/mtop\\_tuberculosis/](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/mtop_tuberculosis/)
4. Мельник В.М. Социальные и медицинские проблемы туберкулёза в Украине / В.М.Мельник, В.В.Волошина // Пробл. туберкулёза и болезней лёгких. – 2004. - № 2. – С. 22 – 24.
5. Проніна О.М. Морфологічні зміни у легенях, що виникають під дією хронічного стресу, як фактор ризику розвитку туберкульозу / О.М.Проніна, М.С.Скрипніков, М.М.Коптев // Вісник морфології. – 2010. – Т.16. – № 2. – С. 31-34.
6. Фещенко Ю.И. Ситуация с туберкулёзом в Украине / Ю.И.Фещенко // Doctor. – 2002. – № 4. – С. 11-14.
7. Фещенко Ю.И. Сучасні методи діагностики лікування і профілактики туберкульозу / Ю.И.Фещенко, В.М.Мельник. – К., 2002. – 904 с..
8. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes. – Council of Europe, Strasbourg, 1986. – 53 p.

УДК 616.24-092.9:613.86

### **ПРЕМОРБІДНІ ЗМІНИ ЛЕГЕНЕВОЇ ТКАНИНИ ВНАСЛІДОК ГОСТРОЇ СТРЕСОВОЇ РЕАКЦІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ**

**Проніна О.М., Коптев М.М., Данильченко С.І., Половик О.Ю.**

**Резюме.** На сьогодні туберкульоз залишається однією із головних проблем системи охорони здоров'я як України, так і багатьох країн світу. Одним з факторів, що сприяють виникненню і розвитку цієї патології є гострий стрес. Автори досліджували вплив експериментального гострого іммобілізаційного стресу на легені щурів. Були виявлені морфологічні зміни, притаманні для "стресорної легені".

**Ключові слова:** легені, стрес, щури.

УДК 616.24-092.9:613.86

### **ПРЕМОРБИДНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ ВСЛЕДСТВИЕ ОСТРОЙ СТРЕССОВОЙ РЕАКЦИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

**Пронина Е.Н., Коптев М.Н., Данильченко С.И., Половик А.Ю.**

**Резюме.** Сегодня туберкулёз остаётся одной из главных проблем для системы здравоохранения как Украины, так и многих других стран. Одним из факторов, способствующих возникновению и развитию этой патологии, является острый стресс. Авторы исследовали влияние экспериментального острого иммобилизационного стресса на лёгкие крыс. Были выявлены морфологические изменения, характерные для "стрессорного лёгкого".

**Ключевые слова:** лёгкие, стресс, крысы.

UDC 616.24-092.9:613.86

### **Premorbital Changes Of The Pulmonary Tissue Owing To Acute Stressful Reaction In Experiment**

**Pronina E.N., Koptev M.M., Danylchenko S.I., Polovik A.Yu.**

**Summary.** Today tuberculosis remains one of main problems for the system of Ministry of Heals of Ukraine and many other countries. One of the factors contributing to the emergence and development of this disease is acute stress. The authors investigated the effect of experimental acute immobilization stress on the lungs of rats. Morphological changes characteristic of the "stress lungs."

**Key words:** lungs, stress, rats.

Стаття надійшла 27.07.2011 р.