

- Hoshi T. Cell damage and proliferation in human gastric mucosa infected by *Helicobacter pylori*-a comparison before and after *H. pylori* eradication in non-atrophic gastritis / T. Hoshi, H. Sasano // *Hum Pathol.* - 1999. - Vol. 12. - p. 1412-1417.
- Steininger H. Apoptosis in chronic gastritis and its correlation with anti-gastric autoantibodies / H. Steininger, G. Faller, E. Dewald, T. Brabletz // *Virchow Arch.* - 1998. - Vol. 433. - P. 13-18.

УДК 576.367:591.433: 57.044

### РОЛЬ МАРКЕРОВ КЛЕТЧОГО ОБНОВЛЕННЯ (Ki-67) И АПОПТОЗА В ВОЗНИКНОВЕНИИ И ПРОГРЕССИРОВАНИИ НАРУШЕНИЙ КЛЕТЧОГО ГОМЕОСТАЗА ЭПИТЕЛИОЦИТОВ ЖЕЛУДКА, АССОЦИИРОВАННЫХ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОРГАНИЗМ ПАРОВ ТОЛУОЛА

Федченко С.Н., Галузина Л.О.

**Резюме.** В ходе проведенного исследования на основе изучения ядерного антигена пролиферирующих клеток (Ki-67) и апоптоза определено влияние ингаляции парами толуола на основные показатели клеточной пролиферации эпителиоцитов слизистой оболочки желудка крыс. В основе явлений атрофии СОЖ, обнаруженной при ингаляции толуолом, лежат процессы нарушения клеточного обновления, связанные с дисбалансом пролиферации эпителиоцитов и их гибелью. Установлены коррелятивные связи различной направленности между атрофией в СОЖ и индексом пролиферации (+0,95) и апоптозом (-0,94).

**Ключевые слова:** пролиферативная активность эпителиоцитов слизистой оболочки желудка (СОЖ), интоксикация толуолом, апоптоз.

УДК 576.367:591.433: 57.044

### РОЛЬ МАРКЕРІВ КЛІТИННОГО ОНОВЛЕННЯ (Ki-67) ТА АПОПТОЗУ У ВИНИКНЕННІ ТА ПРОГРЕСУВАННІ ПОРУШЕНЬ КЛІТИННОГО ГОМЕОСТАЗУ ЕПІТЕЛІОЦІТІВ ШЛУНКА, АСОЦІЙОВАНИХ З ВПЛИВОМ НА ОРГАНІЗМ ПАРІВ ТОЛУОЛУ

Федченко С.М., Галузіна Л.О.

**Резюме.** Під час проведеного дослідження на основі вивчення ядерного антигену проліферативних клітин (Ki-67) та апоптозу було визначено вплив інгаляції парів толуолу на основні показники клітинної проліферації епітеліоцитів слизової оболонки шлунка щурів (СОШ). В основі явища атрофії СОШ, виявленої при інгаляції толуолом, лежать процеси порушення клітинного оновлення, пов'язані з дисбалансом проліферації епітеліоцитів та їх загибеллю. Встановлено корелятивні зв'язки різної спрямованості між атрофією в СОШ та індексом проліферації ( $r=+0,95$ ) і апоптозом ( $r=-0,94$ ).

**Ключові слова:** проліферативна активність епітеліоцитів слизової оболонки шлунка (СОШ), інтоксикація толуолом, апоптоз.

UDC 576.367:591.433: 57.044

### THE ROLE OF MARKERS OF CELL RENEWAL (KI-67) AND APOPTOSIS IN THE GENESIS AND PROGRESSION OF HOMEOSTASIS DISORDERS OF GASTRIC EPITHELIAL CELL, ASSOCIATED WITH EXPOSURE OF TOLUENE VAPOR ON THE ORGANISM

Fedchenko S.N., Galuzina L.O.

**Summary.** It was determined the effect of inhalation of toluene vapors of the basic parameters of proliferation of epitheliocytes of the mucous membrane of the stomach (MMS) of rats during the research, based on the study of nuclear antigen (Ki-67) of proliferating cells and apoptosis. The atrophy of MMS detected by inhalation toluene underlies the processes of cell renewal, associated with an imbalance of the proliferation of epithelial cells and their death. It was established the correlative links different directions between the atrophy of MMS and the proliferation index ( $r=+0,95$ ) and the apoptosis ( $r=-0,94$ ) one.

**Key words:** proliferative activity of epitheliocytes of the mucous membrane of the stomach (MMS), intoxication caused by toluene, apoptosis.

Стаття надійшла 15.03.2011 р.

УДК 616.381-002:616.383.428-089.819.1]-071:001.8

С.С.Філіп, Ю.П.Скрипинець, О.М.Вайнагій

## СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В БРИЖОВИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛАХ СОБАК З ГОСТРИМ ПЕРИТОНІТОМ ПІД ВПЛИВОМ РЕГІОНАРНОЇ ЕНДОЛІМФАТИЧНОЇ КОМБІНОВАНОЇ ТЕРАПІЇ

Ужгородський національний університет (м. Ужгород)

Робота виконана в межах теми «Експериментально-клінічне обґрунтування використання високо- та низькоенергетичного лазерного випромінювання в хірургії, травматології та ортопедії» № ДБ-738П. № держ. реєстрації 0109U000893.

**Вступ.** При запальних процесах в організмі лімфатичні вузли виконують важливу захисну функцію, так як транспортують мікробних токсинів та метаболітів із ендотоксичного вогнища через лімфатичні судини здійснюється в регіонарні та колекторні лімфатичні вузли, які являють собою біологічний фільтр, який здатний механічно затримувати мікро-та макроагрегати лімфи, бактерії, уламки формених елементів, крупнокорпускулярні токсичні сполуки, продукують біологічно активні речовини. Лімфатична система забезпечує транспорт із парієтальних тканин та внутрішніх органів грубодисперсних сполук, уламків клітин, бактерій та їх токсинів, що зумовлює ефективність застосування

ендолімфатичної терапії в комплексному лікуванні перитонітів [1]. Згідно літературних даних, зміни в системі лімфоцитів периферичної крові відповідають змінам в регіонарних лімфатичних вузлах [2,5].

**Мета роботи** - вивчити системну реакцію брижових лімфатичних вузлів під впливом ендодулярного лазерного опромінення їх низькоенергетичним гелій-неоновим лазером червоного спектру.

**Об'єкт і методи дослідження.** Об'єктом експериментальних досліджень були 30 безпородних короткошерстих статевозрілих самців собак з масою тіла 12-20 кг без явних ознак захворювань та з нормальними показниками лабораторних тестів (загальний аналіз крові та загальний аналіз сечі). Усім тваринам моделювали гострий розлитий каловий перитоніт за методикою [3], шляхом перфорації товстої кишки перфорирующим пристроєм із наступним зашиванням лапаротомної рани передньої черевної стінки

наглухо через всі шари та зав'язуванням лігатур на "бантики". Комплексне лікування перитоніту проводили з використанням регіонарної ендолімфатичної комбінованої терапії (РЕКТ), яка включала: ендодулярне опромінення лімфи низькоенергетичним гелій-неоновим лазером червоного спектру, з довжиною хвилі -  $\sigma=632,8\text{нм.}$ , за допомогою моноволоконного світловоду діаметром 0,4мм, проведеного через катетер в крайовому синусі лімфовузла кореня брижі, із наступним ендолімфатичним введенням антибіотика згідно антибіотикограми та імуномодулятора тімогену 1мл/добу через катетер в крайовому синусі лімфовузла кореня брижі тонкого кишківника з допомогою інфузомата для дозованого введення лікарських речовин (розчинів) ДШВ-1, вітчизняного виробництва, зі швидкістю 0,1мл/хв. Катетеризували лімфатичний вузол із групи верхніх центральних брижових лімфатичних вузлів (nodii lymphoidei mesenterici superiores centrales). При застосуванні гелій-неонового лазера для опромінення лімфи на виході світловоду використовували потужність 2,2 мВт, експозицію 20 хвилин, що відповідає дозі 2,7Дж. Кількість процедур становила 5 на курс лікування. Ендодулярне опромінення лімфи низькоенергетичним гелій-неоновим лазером здійснювали за допомогою вітчизняної установки АЛОУ-2, яка генерує лазерне випромінювання червоного спектру з довжиною хвилі -  $\lambda=632,8\text{нм.}$  та моноволоконного світловоду діаметром 0,4мм, проведеного через катетер в крайовому синусі лімфовузла кореня брижі тонкого кишківника. При виконанні роботи дотримувались основні вимоги Хельсінської декларації прав людини (1975) та Ванкуверської конвенції (1979, 1994) про біомедичні експерименти.

Мікроскопічно досліджували структурні зміни в брижових лімфатичних вузлах експериментальних тварин через 72 години від початку лікування, проводили морфометричні дослідження. Відносні площі структурних компонентів лімфатичних вузлів визначали у відсотках за допомогою періодичної морфометричної сітки  $\sigma_4\sigma$ , підраховували відносні площі структурних компонентів лімфатичних вузлів: капсули, кіркової та мозкової речовини, крайового, проміжних кіркових та мозкових синусів, лімфоїдних вузликів, кіркового плато, паракортикальної зони, мозкових тяжів, кіркових та мозкових трабекул.

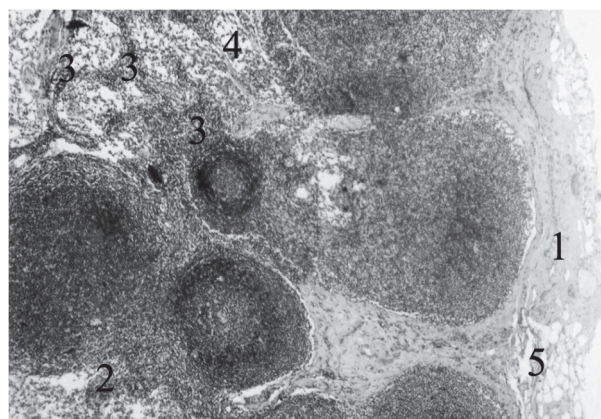
**Результати досліджень та їх обговорення.** Лімфатичний вузол кореня брижі тонкої кишки у інтактних тварин має типову будову, він вкритий капсулою, від якої до середини вузла відходять сполучнотканинні перекидки (трабекули), що розділяють кіркову речовину на сегменти. Морфометричні дослідження показали, що площа капсули становить  $4,5\pm 0,41\%$ . Паренхіма лімфатичного вузла складається із кіркової речовини, яка становить  $70,5\pm 0,84\%$  та мозкової – площею  $29,5\pm 0,84\%$  (табл. 1). Кіркова речовина розміщена по периферії лімфатичного вузла, під його капсулою, становить більшу його частину і представлена вузькими крайовими та кірковими синусами, кірковими перекидками, кірковим плато, паракортикальною зоною та лімфоїдними вузликами.

Під кірковою речовиною лімфатичного вузла розташована менша за площею мозкова речовина, яка представлена мозковими перекидками, мозковими тяжами та мозковими синусами. Мозкові синуси широкі, мають звивисту форму, знаходяться між мозковими тяжами та мозковими перекидками. Лімфоїдна паренхіма кіркової речовини містить невелику кількість лімфоїдних вузликів без світлих центрів. Паренхіма мозкової речовини представлена мозковими тяжами, які утворені тяжами лімфоцитів, що простягаються від кіркової речовини до воріт лімфатичного вузла. Це зона скупчення В-лімфоцитів, плазмочитів, яка разом із лімфатичними вузликами називається В-залежними ділянками (рис. 1).

Морфологічні зміни в брижовому лімфатичному вузлі собаки через 72 години, при комплексному лікуванні розлитого калового перитоніту методом

регіонарної ендолімфатичної комбінованої терапії (РЕКТ) наступні: збільшується відносна площа мозкової речовини з  $29,5\pm 0,84\%$  до  $38,4\pm 0,72\%$  за рахунок зростання відносної площі мозкових проміжних синусів з  $9,6\pm 1,9\%$  до  $12,2\pm 0,84\%$  та мозкових тяжів з  $11,7\pm 0,31\%$  до  $14,6\pm 0,45\%$ . Розширюються крайові синуси з  $3,1\pm 0,17\%$  до  $5,0\pm 0,12\%$ . Відносна площа мозкових трабекул зростає до  $11,6\pm 0,31\%$ , що в 1,4 рази більше, ніж у здорових тварин (табл.). Відносна площа кіркової речовини зменшується до  $61,6\pm 0,72\%$ , за рахунок зменшення кіркового плато до  $9,5\pm 0,36\%$  та паракортикальної зони до  $13,4\pm 0,36\%$ , при цьому зменшується в 1,5 рази кірково-мозковий індекс до 1,6 у порівнянні із здоровими тваринами (табл. 1). Збільшується відносна площа лімфатичних вузликів із світлими центрами з  $7,2\pm 0,55\%$  до  $18,1\pm 0,55\%$ . Площа капсули змінюється незначно і становить  $5,2\pm 0,26\%$  (табл., рис. 2).

Аналогічні морфологічні зміни через 72 години спостерігаються і в інтактному брижовому лімфатичному вузлі собаки (контрольному), який безпосередньо не опромінювався низькоенергетичним лазером, при застосуванні в комплексному лікуванні розлитого калового перитоніту регіонарної ендолімфатичної комбінованої терапії. При цьому відносна площа мозкової речовини збільшується з  $29,5\pm 0,84\%$  до  $38,0\pm 1,15\%$  за рахунок збільшення відносної площі мозкових тяжів з  $11,7\pm 0,31\%$  до  $14,7\pm 0,36\%$ , мозкових перекидачок з  $8,2\pm 0,57\%$  до  $9,9\pm 1,61\%$ , розширення мозкових синусів з  $9,6\pm 1,9\%$  до  $13,4\pm 0,79\%$ .

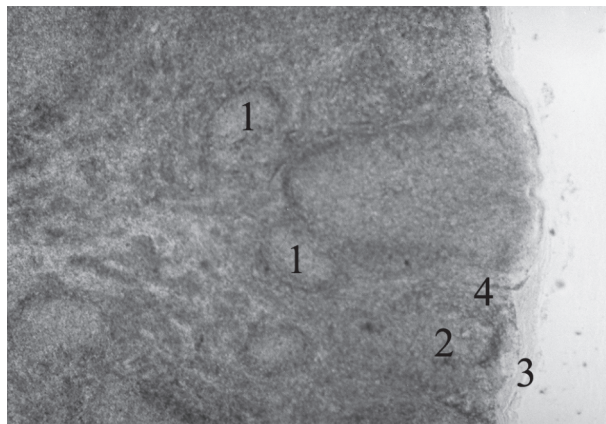


**Рис. 1.** Фрагмент брижового лімфатичного вузла здорової тварини (собаки): 1-капсула; 2-паракортикальна зона; 3-мозковий тяж; 4-мозковий синус; 5-крайовий синус. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: об. х3,7; ок. х10.

Відносна площа кіркової речовини брижового лімфатичного вузла інтактних тварин зменшується з  $70,5\pm 0,84\%$  до  $62,0\pm 1,15\%$  за рахунок зменшення кіркового плато з  $24,3\pm 0,96\%$  до  $11,5\pm 0,7\%$  та паракортикальної зони з  $22,1\pm 0,77\%$  до  $14,6\pm 0,7\%$ . Кірково-мозковий індекс зменшується з 2,39 до 1,63. Площа лімфатичних вузликів із світлими центрами збільшується з  $7,2\pm 0,55\%$  до  $14,4\pm 0,53\%$ . Крайовий та кіркові проміжні синуси розширені, відповідно площа їх становить  $5,1\pm 0,12\%$  та  $5,3\pm 0,26\%$ . Синуси щільно заповнені клітинами – плазмочитами (табл., рис. 3). Подібність морфологічних змін опромінених низькоенергетичним гелій-неоновим лазером червоного спектру та контрольних (безпосередньо не опромінених) лімфатичних вузлів кореня брижі тонкої кишки, свідчить про системну реакцію лімфатичних вузлів на дію низькоенергетичного лазерного випромінювання при використанні його в комплексному лікуванні перитоніту (табл.).

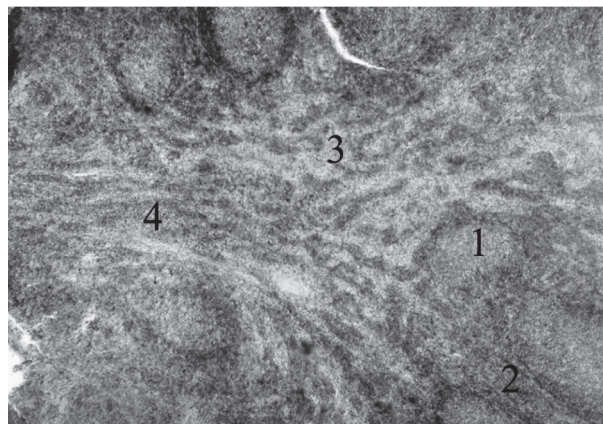
Крайовий та кіркові проміжні синуси розширені, відповідно площа їх становить  $5,1\pm 0,12\%$  та  $5,3\pm 0,26\%$ . Синуси щільно заповнені клітинами – плазмочитами (табл., рис. 3). Подібність морфологічних змін опромінених низькоенергетичним гелій-неоновим лазером червоного спектру

та контрольних (безпосередньо не опромінених) лімфатичних вузлів кореня брижі тонкої кишки експериментальних тварин, свідчить про системну реакцію-відповідь



**Рис. 2.** Фрагмент брижового лімфатичного вузла собаки через який проводили РЕКТ: 1-лімфатичний вузлик із світлим центром; 2- лімфатичний вузлик без світлого центру; 3-капсула; 4-кіркова перекладка. Забарвлення гематоксилином-еозином. Зб.: об. х3,7; ок. х10.

лімфатичних вузлів на дію низькоенергетичного лазерного випромінювання при використанні його в комплексному лікуванні перитоніту (**табл.**).



**Рис. 3.** Фрагмент контрольного брижового лімфатичного вузла собаки: 1-лімфатичний вузлик із світлим центром; 2- лімфатичний вузлик без світлого центру; 3-мозковий синус; 4-мозковий тяж. Забарвлення гематоксилином-еозином. Зб.: об. 3,7; ок. х10.

Таблиця

### Зміни відносних площ структурних компонентів брижових лімфатичних вузлів собак з розлитим каловим перитонітом під впливом регіонарної ендолімфатичної комбінованої терапії

Структурні компоненти лімфатичного вузла	Відносна площа структурних компонентів лімфатичних вузлів у % (M±L)		
	Лімфовузол інтактних тварин	Лімфовузол при дії РЕКТ	Контрольний лімфовузол
Капсула	4,50±0,41	5,20±0,26*	5,20±0,24*
Крайовий синус	3,10±0,17	5,0±0,12*	5,10±0,12*
Лімфатичний вузлик	7,20±0,55	18,1±0,55*	14,4±0,53*
Кіркове плато	24,3±0,96	9,50±0,36*	11,5±0,7*
Паракортикальна зона	22,1±0,77	13,4±0,36*	14,6±0,7*
Кіркова перекладка	4,20±0,24	5,60±0,24*	5,90±0,38*
Кірковий синус	5,10±0,17	4,80±0,26*	5,30±0,26
Мозкова перекладка	8,20±0,57	11,6±0,31*	9,90±1,61
Мозковий тяж	11,7±0,31	14,6±0,45*	14,7±0,36*
Мозковий синус	9,60±1,9	12,2±0,84*	13,4±0,79*
Мозкова речовина	29,5±0,84	38,4±0,72*	38,0±1,15*
Кіркова речовина	70,5±0,84	61,6±0,72*	62,0±1,15*
Кірково-мозковий індекс	2,39	1,6	1,63

Примітка: \* Різниця достовірна у порівнянні з контрольними тваринами, P<0,05.

**Висновок.** Застосування регіонарної ендолімфатичної комбінованої терапії сприяє активації проліферативних процесів в паренхімі брижових лімфовузлів, що супроводжується збільшенням в 1,3 рази відносної площі мозкової речовини та зменшенням в 1,2 рази відносної площі кіркової речовини, збільшенням у 2,5 рази відносної площі лімфоїдних вузликів у порівнянні із лімфатичними вузлами інтактних тварин. Аналогічна гіперплазія клітинних елементів відбувається і в лімфатичних вузлах кореня

брижі тонкої кишки, що знаходились поруч (контрольних), що вказує на системний характер реакції клітинної імунної відповіді на дію низькоенергетичного лазерного опромінювання, що сприяє швидшій ліквідації вторинного імунodefіциту, зумовленого перитонітом.

**Перспективи подальших досліджень.** Визначити структурні зміни в брижових лімфатичних вузлах собак з під дією лазерної терапії.

### Список літератури

1. Буянов В.М. Лекарственное насыщение лимфатической системы / Буянов В.М., Данилов К.Ю., Алексеев А.А. [и соавт.] - Издательство Саратовского университета. Саранский филиал. - 1990. - 216с.
2. Кауфман О.Я. Нарушение иммунного статуса у больных острым разлитым перитонитом / Кауфман О.Я., Шмелов Б.В., Ермакова Н.Г. [и соавт.] // Вестник АМН СССР. - М.: Медицина. - 1991. - № 2. - С. 11-15.
3. Полянський І.Ю. Особливості розвитку, перебігу, профілактики та лікування перитоніту при променевому ураженні / Полянський І.Ю. // Автореф. дис...докт. мед. наук; 14.01.03. КМАПО. - К., 1996. - 40с.
4. Стефанов С.Б. Сравнение морфометрических результатов по отношению кумулят / Стефанов С.Б. // Арх. анат. - Том 82, №3. - С. 91-94.
5. Feterowski C. Effects of functional Toll-like receptor-4 mutations on the immune response to human and experimental sepsis / Feterowski C, Emmanuilidis K, Miethke T, Gerauer K, Rump M, Ulm K, Holzmann B, Weighardt H. // Immunology. 2003. Jul; 109 (3). - P. 426-31.

УДК 616.381-002:616.383.428-089.819.1]-071:001.8

### СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В БРИЖОВИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛАХ СОБАК З ГОСТРИМ ПЕРИТОНИТОМ ПІД ВПЛИВОМ РЕГІОНАРНОЇ ЕНДОЛІМФАТИЧНОЇ КОМБІНОВАНОЇ ТЕРАПІЇ

Філіп С.С., Скрипинець Ю.П., Вайнагій О.М.

**Резюме.** Застосування ендонодулярного лазерного опромінення лімфатичних вузлів низькоенергетичним гелій-неоновим лазером червоного спектру є ефективним методом корекції вторинного імунodefіциту в комплексному лікуванні перитонітів.

**Ключові слова:** перитоніт, лімфовузли, регіонарна ендолимфатична комбінована терапія.

УДК 616.381-002:616.383.428-089.819.1]-071:001.8

### СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В БРИЖОВИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛАХ СОБАК С ОСТРЫМ ПЕРИТОНИТОМ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РЕГИОНАРНОЙ ЭНДОЛИМФАТИЧНОЇ КОМБІНІРОВАНОЇ ТЕРАПІЇ

Филип С.С., Скрипинець Ю.П., Вайнагій О.М.

**Резюме.** Применение эндонодулярного лазерного облучения лимфатических узлов низкоэнергетическим гелий-неоновым лазером красного спектра является эффективным методом коррекции вторичного иммунодефицита в комплексном лечении перитонитов.

**Ключевые слова:** перитонит, лимфоузлы, регионарная эндолимфатическая комбинированная терапия.

UDC 616.381-002:616.383.428-089.819.1]-071:001.8

### THE STRUCTURAL CHANGES IN LYMPHATIC NODULES BY USING ENDONODULAR LOW ENERGY LASER IRRADIATION IN COMPLEX TREATMENT OF PERITONITIS

Filip S.S., Skripinets Yu.P., Vajnajij O.M.

**Summary.** In experiment enabled us to establish that in case of the complex treatment of peritonitis the endonodular low energy laser irradiation stimulated proliferativ proces in lymphatic nodules and diminishes endogenic intoxication and rapid restored protective function of organism.

**Key words:** peritonitis, lymphatic nodule, regionary endolymphatic combine therapy.

Стаття надійшла 31.03.2011 р.

УДК 612.172.6:612.57:599.323.4

Л.В. Фоміна, Р.В. Радьога

## МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В СЕРЦІ ЩУРІВ ПІСЛЯ ЛОКАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕРМІЇ ШКІРИ

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова (м. Вінниця)

Робота є фрагментом НДР кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова МОЗ України «Особливості компенсаторно-приспосувальних процесів в організмі при захворюваннях органів черевної порожнини, малого тазу та клініко-експериментальне обґрунтування нових способів хірургічного лікування» (№ держ. реєстрації 0106U006045).

**Вступ.** В сучасних умовах інтенсивної індустріалізації, при все більш зростаючому використанні на виробництві та в побуті джерел теплової енергії, відмічається тенденція до зростання частоти опікової травми [1]. За даними ВООЗ, в мирний час питома вага опікової травми складає від 5,6 до 10 %, і займає третє місце серед інших видів травм(стоїть в одному ряду з ішемічною хворобою серця і раком) [7], а смертність від неї складає 10-45%. Частота виникнення опікової травми різко зростає в умовах війн та терористичних актів з можливим використанням ядерної зброї та запалюючих речовин [4]. Опікова травма – це не тільки важлива проблема сучасної медицини, а й проблема великого державного значення, бо соціальні збитки, пов'язані з високою частотою враження та смертності від ускладнень, що постійно супроводжують опікову травму, залишаються значними [3].

Опікова травма шкіри супроводжується розвитком структурно-функціональних порушень практично у всіх органах і системах.

Наукова розробка проблеми опіків почалась у другій половині минулого століття. Звичайно, і до цього періоду лікарі цікавились опіками, пропонуючи різні методи їх лікування. Рекомендації для лікування опіків можна знайти в роботах великого таджицькою вченого і мислителя Ібн-Сіні (XI століття), в розділах-лечебниках XI-XIII століття, в розділі Hilden, опублікованій в 1607 році. Однак до другої

половини минулого століття причини страждань при опіках пояснювались на основі чисто абстрактних теорій.

Незважаючи на інтенсивні пошуки патоморфологів, до теперішнього часу немає загальноприйнятої точки зору на механізми змін в організмі у різні періоди розвитку опікової травми, а критерії адаптації органів та систем до впливу термічного фактора практично не вивчені [6].

Таким чином, **метою нашого дослідження** було встановлення морфологічних ознак пошкодження та відповідних компенсаторно-приспосувальних реакцій серця щурів на різних рівнях їх структурної організації протягом гострого періоду (1-а, 3-я та 7-а доба) після локальної гіпертермії шкіри.

Відомо, що найчастіше при термічній травмі зустрічаються ускладнення зі сторони серцево-судинної системи. Серцево-судинна недостатність клінічно діагностується у 40,1% пацієнтів [5].

Нами обрано гострий період тому що, саме в ранні терміни опікового шоку розвиваються основні ускладнення. Важливо і те, що госпіталізація 80% постраждалих від опіків відбувається на протязі перших 12-24 годин після отримання травми[2].

Для реалізації поставленої мети нами вирішувалось наступне завдання: створено модель опікового пошкодження шкіри IIIa-б ступеня, площею біля 21-23% поверхні тіла щурів. За допомогою методів морфологічного і біохімічного дослідження вивчено показники, які характеризують стан серця у інтактних щурів.

**Об'єкт і методи дослідження.** Експериментальні дослідження були виконані на 360 нелінійних щурах обох статей масою 160-170 г. Всі щури, які було отримано із виварію Інституту фармакології та токсикології АМН України, утримувались у виварії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (ВНМУ) на стандартному