

келихоподібними екзокриноцитами.

4. MUC 6 може слугувати маркером пілоричної метаплазії, поява його в клітинах головних залоз свідчить про пілоризацію та розповсюдження атрофічних змін на спеціалізовані залози фундального відділу шлунка.

5. Зниження з подальшою втратою продукції протекторного MUC 5AC стовпчастими епітеліоцитами та келихоподібними екзокриноцитами, що було виявлено нами в ділянках тяжкої дисплазії та КМ, прилеглих до неопластично змінених клітин, може слугувати додатковим критерієм ранньої малигнізації СОШ.

goblet exocrinocytes.

4. MUC 6 may serve as a marker of pyloric metaplasia, its appearance in the cells of the glands shows pylorization and distribution of atrophic changes in specialized glands of the stomach fundus.

5. Decrease with the further ceasing of production of protective MUC 5AC by columnar epithelial cells and goblet exocrinocytes we have found us in areas of severe dysplasia and IM adjacent to neoplastic altered cells may serve as an additional criterion of early malignancy of gastric mucosa.

Література

1. Могильная Г. М. Гастроинтестинальный защитный барьер / Г. М. Могильная, В. Л. Могильная // Морфология. – 2007. – С. 9–16.
2. Железная Л. А. Структура и функции гликопротеинов слизи (муцинов) / Л. А. Железная // РЖГК.- 1998.- №1.- С.30-37.
3. Терещенко В.П. Патология слизистой секреции в шлунку та дванадцятипалій кишці у ліквідаторів наслідків Чорнобильської катастрофи / В.П. Терещенко, Т.Г. Козлова, В.А. Піщиков // - К.: Медінформ, 2004.- 248 с.
4. Allen A. Gastrointestinal mucus bicarbonate barrier: protection against acid and pepsin / A. Allen, G. Flemstrom // Am. J. Pphysiol. Cell Physiol. – 2005. – Vol. 288. – P. 1–43.
5. Cassaro M. Indefinite for non-invasive neoplasia lesions in gastric intestinal metaplasia: the immunophenotype/ M. Cassaro, M. Rugge, C. Tieppo [et al.] // J. Clin Pathol. – 2007. – Vol. 60. – P. 615-621.
6. Inada K. Gastric and intestinal mixed and solely intestinal types of intestinal metaplasia in the human stomach / K. Inada, H. Nakanishi, Y. Fujimitsu [et al.] // Pathol. Int. 1997 - Vol. 47, №12. P.831-41.
7. Jass J.R. A variant of intestinal metaplasia associated with gastric carcinoma: a histochemical study / J.R. Jass, M.I. Filipe // Histopathology. – 1979. – Vol.3. P. 191–199.
8. Kawachi T. Studies of intestinal metaplasia in the gastric mucosa by detection of disaccharidases with “Tes-Tape” / T. Kawachi, K. Kogure, N. Tanaka [et al.] // J. Natl. Cancer Inst. – 1974. – Vol. 53. P. 19–30.
9. Niwa T. Mixed gastric- and intestinal-type metaplasia is formed by cells with dual intestinal and gastric differentiation / T. Niwa, Y. Ikehara, H. Nakanishi [et al.] // J. Histochem. Cytochem. - 2005. Vol. 53, № 1. - P. 75-85.
10. Rugge M. Gastric mucosal atrophy: interobserver consistency using new criteria for classification and grading / M. Rugge, P. Correa, M. F. Dixon [et al.] // Alimentary Pharmacology & Therapeutics.- 2002.- Vol.- 16. -P. 1249 - 1259.

Реферат

МУЦИНОВИЙ ПРОФІЛЬ ПРИ ПРЕДРАКОВИХ ИЗМЕНЕНИЯХ И РАКЕ ЖЕЛУДКА

Вернигородский С.В.

На основе материала гастробиопсий проанализирован уровень экспрессии муцинов MUC 2, MUC 5AC, MUC 6 в слизистой оболочке желудка (СОЖ) больных хроническим атрофическим гастритом с полной и неполной кишечной метаплазией (КМ) и больных раком желудка. Выявлено, что экспрессия муцина MUC5AC столбчатыми эпителиоцитами и бокаловидными экзокриноцитами является маркером формирования гастроинтестинального фенотипа - неполной КМ, вместе с одновременной продукцией бокаловидными клетками MUC 2. Преимущественно кишечный фенотип характеризуется отсутствием MUC 5AC в столбчатых эпителиоцитах и бокаловидных экзокриноцитах несмотря на продукцию MUC2 бокаловидными экзокриноцитами. MUC 6 может служить маркером пилорической метаплазии. Снижение, с последующей потерей продукции протекторного MUC 5AC столбчатыми эпителиоцитами и бокаловидными экзокриноцитами в участках тяжелой дисплазии и КМ, прилегающих к неопластически измененным клеткам, может служить критерием ранней малигнизации.

Ключевые слова: муцины, предраковые изменения слизистой оболочки желудка.

Стаття надійшла 10.01.2013 р.

Рецензент Гасюк А.П.

UDK 616-001.17-06:616.411-091.8]-092.9

UDC 616-001.17-06:616.411-091.8]-092.9

Г.О. Гаврилюк-Скиба, К.С. Волков
ДВНЗ «Тернопільський державний медичний
університет ім. І.Я. Горбачевського», м. Тернопіль

Н.О. Havryliuk-Skyba, K.S. Volkov
SHHE «Ternopil I.Y. Horbachevsky State Medical
University», Ternopil

СУБМИКРОСКОПІЧНІ ЗМІНИ СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ СЕЛЕЗІНКИ В РАННІ ТЕРМІНИ ПІСЛЯ ОПІКОВОЇ ТРАВМИ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

SUBMICROSCOPICAL CHANGES OF THE SPLEEN'S STRUCTURAL COMPONENTS IN EARLY STAGES AFTER BURN INJURIES IN EXPERIMENT

На статевозрілих білих щурах-самцях проведені субмікроскопічні дослідження селезінки в ранні терміни після експериментальної опікової травми. Встановлено, що на 1 та 7 доби після опіку в структурних компонентах органу розвиваються пристосуально-компенсаторні зміни та наявні ознаки деструкції.

Ключові слова: селезінка, субмікроскопічні зміни, опікова травма.

In mature white male rats submicroscopic investigation of the spleen has been conducted in the early stages after experimental burn injury. There has been defined that adaptive-compensatory changes have been developed and signs of degradation are present in the structural components of the organ the first and seventh days after the burn.

Key words: spleen, submicroscopic changes, burn injury.

Робота є фрагментом НДР «Використання чинників біоорганічної і фізичної природи для корекції регенеративних процесів при термічній травмі», № державної реєстрації 0109U0002901.

The work is a part of the SRW «Usage of the factors of bioorganic and physical nature to correct regenerative processes during heat injury», № state registration 0109U0002901.

Встановлення реорганізації структурних компонентів органів імунної системи при дії ендо- і екзогенних чинників відносять до числа пріоритетних

Definition of reorganization of structural components of the immune system under the influence of endogenous and exogenous factors is referred to the

наукових досліджень. В останні роки значну увагу науковці приділяють вивченню периферійних органів імунної системи, зокрема селезінці [2, 3, 4, 5]. Однак в науковій літературі мало робіт присвячених вивченню субмікроскопічних змін селезінки при термічній травмі [1]. Тому електронномікроскопічні дослідження реорганізації лімфоїдної та стромальної тканин селезінки необхідне для розуміння особливостей розвитку імунної відповіді й імуномодуляційних процесів при опіках.

Метою роботи було встановлення особливостей субмікроскопічних змін структурних компонентів селезінки в ранні терміни після експериментальної опікової травми.

Матеріал та методи дослідження. Експеримент проведено на 20 статевозрілих білих щурах-самцях. Тварин утримували у виварії з дотриманням вимог біоетики. Опік наносили під кетаміновим наркозом мідними пластинами нагрітими у кип'яченій воді. Площа ураження становила 18-20 % поверхні тіла тварин, а опік був III ступеня. Піддослідних тварин декапітували на 1 та 7 доби експерименту (що відповідає стадіям шоку та ранньої токсемії опікової хвороби). Забір матеріалу та обробку шматочків селезінки для субмікроскопічних досліджень здійснювали згідно загальноприйнятої методики [6]. Ультратонкі зрізи, виготовлені на ультрамікротомі LKB-3, контрастували та вивчали в електронному мікроскопі ПЕМ-125К.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведені субмікроскопічні дослідження селезінки показали, що в стадії шоку в петлях ретикулярної сітки пульпарних тяжів червоної пульпи розташовані мало змінені еритроцити, лімфоцити різного ступеню зрілості, плазматичні клітини на різних стадіях диференціації та макрофаги, цитоплазма яких заповнена фагоцитованим матеріалом та продуктами їх розщеплення (демосидеринові тільця). Для плазматичних клітин характерні округло-овальні ядра з переважанням еухроматину в каріоплазмі. В цитоплазмі багато каналців ГЕС, цистерн комплексу Гольджі, полісом та округлої форми мітохондрій з чіткими кристами. Ретикулярні клітини наявні в місцях пересікання волокон, а їх відростки беруть участь в утворенні сітки. Відмічається набряк відростків та цитоплазми клітин. Їх ядра мають інвагінації каріолеми, невеликі перинуклеарні простори, у каріоплазмі наявні ділянки гетерохроматину. В цитоплазмі органели загального призначення малозмінені проте мітохондрії з просвітленим матриксом та частково зруйнованими кристами (рис. 1). Між пульпарними тяжами знаходяться синуси червоної пульпи, які з широкими просвітами, кровонаповнені. Ендотеліоцити мають великі ядра, хроматин в них розподілений дифузно, погано розрізняються ядерця.

Субмікроскопічні дослідження білої пульпи показали, що у її зонах відбуваються зміни лімфоцитів, що характеризуються порушенням структури ядра і частково цитоплазми. У її періартеріальній зоні виявляються переважно малі лімфоцити та наявні середні. Ядра їх, як правило, овальної форми, на внутрішній поверхні ядерної оболонки розташовані грудки конденсованого хроматину. В цитоплазмі незначна кількість органел: гранулярна ендоплазматична сітка містить розширені каналці, міто-

research of high priority. In recent years, considerable attention has been paid by the scientists to studying of the peripheral organs of the immune system, including the spleen [2, 3, 4, 5]. However, in the scientific literature few studies are devoted to the study of submicroscopic changes in the spleen during thermal injury [1]. Therefore, the electron microscopic investigation of reorganization of lymphoid and stromal tissue of the spleen is necessary for the understanding of the development of the immune response and immunomodulation processes after burns.

Purpose of the work was the establishment of the characteristics of submicroscopic changes in the structural components of the spleen in the early stages after experimental burn injury.

Material and methods. The experiment was conducted on 20 mature white male rats. Animals were kept in a vivarium with the requirements of bioethics. A burn was applied under ketamine anesthesia with copper plates heated in boiling water. The area of damage was 18-20 % of animals' body surface, while the burn was of the third degree. The animals were decapitated on the first and seventh days of the experiment (which corresponds to stages of shock and early toxemia burn disease). Collection of material and processing pieces of spleen for submicroscopic investigation have been performed according to conventional methods [6]. Ultrathin sections were made on ultramicrotome LKB-3, contrasted and studied in the electron microscope TEM-125K.

Results and its discussion. The submicroscopic investigations of spleen showed that under shock in the loops of reticular network of pulp cords there are slightly altered erythrocytes, lymphocytes of different maturity, plasma cells at various stages of differentiation and macrophages, cytoplasm of which is filled with phagocytized material and their decomposition products (hemosiderin bodies). For plasma cells typical round-oval nuclei with a predominance of euchromatin in karyoplasm. In the cytoplasm there are a lot of rough-surfaced endoplasmic reticules, Golgi complex cisternae, polysomes and rounded mitochondria with clear cristae. Reticular cells are present in places of crossing fibers, and their processes take part in the formation of network. There has been noticed edema of processes and cytoplasm of cells. Their nuclei have the invaginations of nuclear envelope, small perinuclear spaces, in karyoplasm there are present areas of heterochromatin. In the cytoplasm general organelles changed little but mitochondria with enlightened matrix and partially destroyed cristae (fig. 1). Between pulp cords there are red pulp sinuses that have wide openings and are filled with blood. Endothelial cells have large nuclei with diffuse disposed chromatin, badly distinguished nuclei.

Submicroscopic study of white pulp showed changes of lymphocytes, which are characterized by violation of the nuclear structure and cytoplasm partially. In near artery zone there are mostly small and medium lymphocytes. Their nuclei are usually oval, on the inner surface of the nuclear envelope there are clumps of condensed chromatin. In the cytoplasm there are few organelles: granular endoplasmic reticulum (GER) has extended tubules, mitochondria with partially damaged

хондрії з частково пошкодженими кристами. Зустрічаються також лімфоцити з ядрами зміненої форми, їх каріолема має інвагінації. Присутні поодинокі клітини з фігурами мітозу.

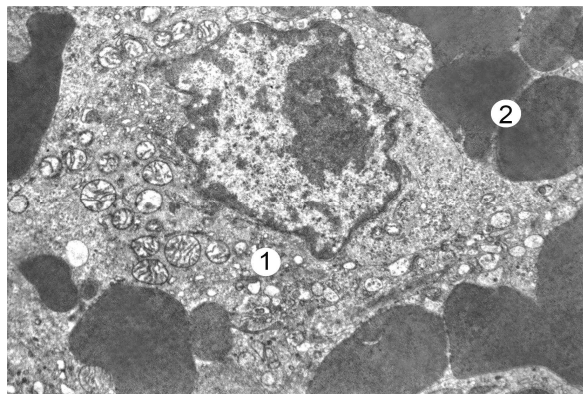


Рис. 1. Субмікроскопічні зміни червоної пульпи селезінки на 1 добу після експериментальної термічної травми. Ретикулярна клітина (1), еритроцити (2). x 6 000. Fig. 1. Submicroscopic changes in the red pulp of the spleen on the first day after experimental thermal injury. Reticular cells (1), erythrocytes (2). x 6000.

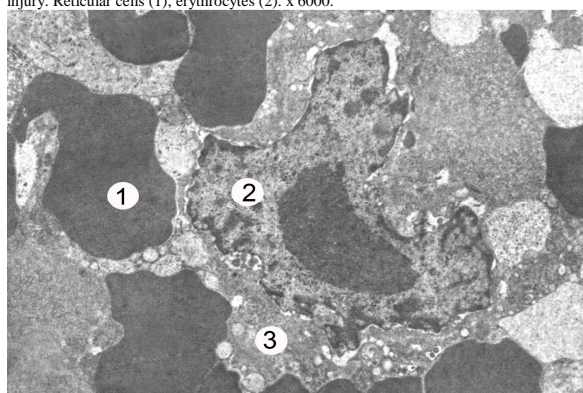


Рис. 3. Червона пульпа селезінки тварин на 7 добу після експериментальної термічної травми. Еритроцит (1), ядро (2) і цитоплазма (3) ретикулярної клітини. x 6 000. Fig. 3. Red pulp of the spleen of animals on the 7th day after experimental thermal injury. Irregularly shaped erythrocytes (1), nucleus (2) and cytoplasm (3) reticular cells. x 6000.

Гермінативний центр субмікроскопічно характеризується наявністю малих, середніх лімфоцитів та лімфобластів з фігурами мітотичного поділу. Ядра лімфоцитів поліморфні, у цитоплазмі мало органел, в основному це рибосоми та мітохондрії. Ці клітини розташовані переважно групами навколо дендритних клітин. Дендритні клітини мають потовщені відростки та змінені неправильної форми ядра. Каріоплазма містить в основному еухроматин, але біля внутрішньої ядерної мембрани є щільні скупчення гетерохроматину. Реактивні зміни органел проявляються розширенням каналців ГЕС та цистерн і вакуолей комплексу Гольджі. Наявні мітохондрії з просвітленим матриксом та редукованими кристами (рис. 2).

Мантійна зона чітко відмежована від гермінативного центру та маргінальної зони циркулярно розташованими ретикулярними волокнами, включає більшість малих та середніх лімфоцитів. Ядра мають переважно неправильну форму з інвагінаціями каріолеми, у каріоплазмі наявні ділянки гетерохроматину. У цитоплазмі органили нечисельні, частина мітохондрій набрякла з пошкодженими кристами. Маргінальна зона представлена малими та середніми лімфоцитами, макрофагами які розташовані між відростками ретикулярних клітин. Цитоплазма макрофагів вміщує багато лізосом та фагоцитований матеріал, ядра їх осміюфільні, в них переважає конденсований хроматин.

cristae. There are also cells with nuclei of changed shape, nuclei envelope has invaginations. Single cells with mitotic divisions are present.

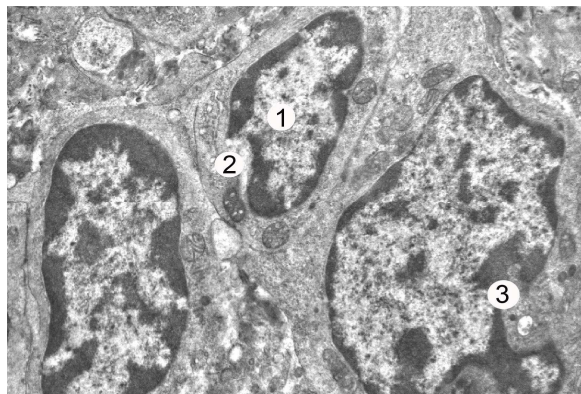


Рис. 2. Ультраструктурний стан гермінативного центру білої пульпи селезінки на 1 добу після термічної травми. Ядро (1), цитоплазма (2) лімфоцита, дендритна клітина (3). x 8 000. Fig. 2. Ultrastructural state of germinal center of the white pulp of the spleen on the first day after thermal injury. Nucleus (1), cytoplasm (2) lymphocytes, dendritic cells (3). x 8000.



Рис. 4. Субмікроскопічна організація плазмодита. Селезінка тварин на 7 добу після термічної травми. Ядро (1), цитоплазма (2), каналця ГЕС (3), мітохондрія (4). x 15 000. Fig. 4. Submicroscopic organization of plasma cells. Spleen animals on the 7th day after thermal injury. Nucleus (1), cytoplasm (2), tubule of GER (3), mitochondria (4). x 15000.

Germinal center is submicroscopically characterized by presence of small, medium lymphocytes and lymphoblasts with mitotic division. The nuclei of lymphocytes are polymorphic; there are some organelles in the cytoplasm, mainly mitochondria and ribosomes. These cells form groups and locate mainly around dendritic cells. Dendritic cells have thickened processes, changed and irregularly shaped nuclei. Karyoplasm contains mostly euchromatin, however, there are dense clusters of heterochromatin near the inner nuclear membrane. Reactive changes of organelles lie in the extension of tubular GER and cisternae and Golgi complex vacuoles. There are also mitochondria with enlightened matrix and reduced cristae (fig. 2).

Mantial zone is clearly delimited from the germinal center and marginal zone by circularly reticular fibers, comprising the majority of small and medium-sized lymphocytes. Nuclei are mostly irregular in shape with invaginations of nuclear envelope, lots of heterochromatin in karyoplasm. There are some organelles in the cytoplasm, some swelling mitochondria with damaged cristae. The marginal zone consists of small and medium lymphocytes, macrophages located between processes of reticular cells. The cytoplasm of macrophages contains many lysosomes and phagocytized material, with osmophilic nuclei, in the predominantly condensed chromatin.

Дослідження ультраструктури селезінки в стадії ранньої токсемії показали, що в петлях ретикулярної сітки пульпарних тяжів червоної пульпи розташовані скопчення значно змінених еритроцитів, лімфоцитів різного ступеня зрілості. Збільшується, в порівнянні з попереднім терміном дослідження, кількість плазматичних клітин та активно фагоцитуючих макрофагів. У цитоплазмі плазматичних клітин добре розвинена гранулярна ендоплазматична сітка, цистерни комплексу Гольджі, мітохондрії з чіткими кристами та полісоми. Ядра плазматичних клітин зменшені, змінюють форму, розташовані ексцентрично з переважанням гетерохроматину в каріоплазмі. Макрофаги мають значні цитоплазматичні вип'ячування і інвагінації плазмолемми, багато лізосом у цитоплазмі та фагоцитовані фрагменти еритроцитів.

Ретикулярні клітини мають ядра неправильної форми за рахунок інвагінацій каріолеми. У набряклій, просвітленій цитоплазмі відмічаються пошкоджені органели, багато мітохондрій з просвітленим матриксом та частково зруйнованими кристами (рис. 3).

Між пульпарними тяжами розташовані синусоїдні гемокапіляри з широкими кровонаповненими просвітами. Ендотеліоцити ущільнені а в базальній мембрані спостерігаються великі щілини, через які здійснюється міграція еритроцитів у периваскулярні простори.

Електронномікроскопічні дослідження білої пульпи на 7 добу експерименту показали, що у її зонах відбувається наростання деструктивних змін лімфоцитів, що характеризуються порушенням структури ядер і цитоплазми. В періартеріальній зоні наявні переважно малі та середні лімфоцити. Ядра їх овальної форми, на внутрішній поверхні ядерної оболонки розташовані грудки конденсованого хроматину. Проте зустрічаються лімфоцити з ядрами зміненої форми, їх каріолема має інвагінації, а в цитоплазмі незначна кількість органел, які пошкоджені. Гранулярна ендоплазматична сітка представлена короткими розширеними канальцями на мембранах яких мало рибосом, а мітохондрії мають пошкоджені кристи. Присутні поодинокі клітини з фігурами мітотичного поділу. Разом з тим, наявні поодинокі лімфоцити з мікроядрами, що відповідає апоптозу.

В гермінативному центрі групами навколо дендритних клітин розташовані малі, середні лімфоцити та лімфобласти, частина з них має ознаки мітозу, а інші з деструкцією ядер і органел в цитоплазмі. Зміни дендритних клітин проявляються потовщенням відростків та набряком цитоплазми, яка значно просвітлена та бідна на органели. В ній спостерігаються поодинокі мітохондрії, слабо розвинутий комплекс Гольджі та короткі канальці ендоплазматичної сітки. Ядра мають неправильну форму, а їх каріоплазма містить еухроматин, та електроннощільні грудки гетерохроматину.

В мантийній зоні лімфатичного фолікула виявляються темні лімфоцити з деформованими неправильної форми тілами, інвагінаціями та вип'ячуваннями плазмолемми, невеликими ядрами, каріоплазма яких осміофільна. В окремих лімфоцитах спостерігаються мікроядра, що є ознакою апоптозу.

В маргінальній зоні збільшується число плазматичних клітин на різних стадіях їх диференціації.

Investigations of the spleen ultrastructure in the early stages of toxemia have shown that in the loops of reticular network of red pulp cords there are clusters of rather altered erythrocytes, lymphocytes of different stages of maturity. The number of plasma cells and actively phagocytizing macrophages increases in comparison with the previous period of the experiment. In the cytoplasm of plasma cells there is well developed granular endoplasmic reticulum, cisternae of Golgi complex, mitochondria with clear cristae and polysomes. Nuclei of plasma cells are reduced, change their shape and are situated eccentrically with predominance of heterochromatin in karyoplasm. Macrophages have large cytoplasm protrusions and invaginations of plasma membrane, a lot of lysosomes in the cytoplasm and phagocytized fragments of erythrocytes.

Reticular cells have nuclei of irregular shape due to invaginations of plasma membrane. In swollen, enlightened cytoplasm there appear damaged organelles, many mitochondria enlightened with matrix and partially destroyed cristae (fig. 3).

Between pulp cords there are located sinusoidal blood capillaries with filled with blood lumens. Endothelial cells are condensed and in the basal membrane there are large gaps through which migration of red blood cells into perivascular spaces is conducted.

Electron microscope investigations of white pulp on the seventh day of the experiment have shown that growth of destructive changes of lymphocytes, characterized by disruption of the structure of nuclei and cytoplasm takes place. In periarterial area there are mainly small and medium-sized lymphocytes. Their nuclei are oval, on the inner surface of the nuclear envelope there are clumps of condensed chromatin. However, there are cells with the nuclei of changed shape, their nuclear envelope has invaginations, some organelles in the cytoplasm are damaged. Granular endoplasmic reticulum has short dilated tubules, on the membranes of which there are some ribosomes, while mitochondria have damaged cristae. Single cells with mitotic divisions are present. However, there are single cells with micronuclei, which correspond to apoptosis.

In germinal center around dendrites cells there are groups of small, medium lymphocytes and lymphoblasts, some of them have signs of mitosis, and the other are characterized by the destruction of nuclei and organelles in the cytoplasm. Changes in dendritic cells lie in thickening of processes and swelling of the cytoplasm, which is greatly enlightened and poor in organelles. There have been observed single mitochondria, poorly developed Golgi apparatus and endoplasmic short tubules. The nuclei are irregular in shape, and their karyoplasm contains euchromatin and electronic dense lumps of heterochromatin.

In the mantle zone of the lymphatic follicle appear deformed irregularly shaped dark lymphocytes, invaginations and protrusion of plasma membrane, small nuclei, the karyoplasm of which is osmophilic. Some lymphocytes have micronuclei, typical for apoptosis.

In the marginal zone there increases the number of plasma cells at different stages of their

Ядра плазмочитів неправильної форми, розташовані ексцентрично, у цитоплазмі клітин добре розвинена гранулярна ендоплазматична сітка та полісоми, цистерни комплексу Гольджі.

Округлі мітохондрії мають вогнищево просвітлений матрикс та частково пошкоджені кристи (рис. 4). Ретикулярні клітини зі збільшеними ядрами, просвітленою цитоплазмою, потовщеними відростками та деструктивно зміненими органелами.

Підсумок

Субмікроскопічно визначено, що опікова хвороба вже на ранніх термінах свого розвитку призводить до початку глибоких змін всіх структурних компонентів селезінки. Реактивні зміни, які виникають у структурах органу, носять пристосувально-компенсаторний характер, проте наявні також початкові ознаки пригнічення регенерації.

Перспективи подальших досліджень. Отримані наукові результати необхідні для подальшого вивчення стану структурних компонентів селезінки в умовах застосування коригуючих чинників при термічній травмі.

Література

1. Булько І. В. Ультраструктурний морфометричний аналіз популяції лімфоцитів білої пульпи селезінки при опіковій хворобі / І. В. Булько, Ю. Й. Гумінський // Вісник Морфології – Вінниця. – 2011. – № 17. – Т. 2. – С. 227–230.
2. Ковешніков В. Г. Ультрабудова органів імунної та ендокринної системи в умовах імуностимуляції / В. Г. Ковешніков, С. А. Кашенко, О. С. Болгова [та ін.] // V Міжнародний конгрес з інтегративної антропології: Збірник наукових праць. – Вінниця. – 2004. – № 2. – С. 165–168.
3. Кочмарь М. Ю. Особенности ультраструктурной организации белой пульпы селезенки половозрелых крыс после антигенной стимуляции / М. Ю. Кочмарь, А. А. Гербут, А. С. Головацкий // Морфология. – 2006. – Т. 129, № 4. – С. 70.
4. Мотуляк А. П. Структура органів імунної системи після дії малих доз іонізуючого випромінювання / А. П. Мотуляк, В. Г. Черкасов, Л. О. Стеченко [та ін.] // Івано-Франківськ-Київ : СПД, 2008. – 208 с.
5. Нужная Е. К. Электронномикроскопическое строение селезенки крыс, перенесших тимэктомия в эксперименте / Е. К. Нужная // Український морфологічний альманах. – 2003. – Т. 1, № 2. – С. 60–62.
6. Саркисов Д. С. Микроскопическая техника / Д. С. Саркисов, Ю. Л. Перова // М.: Медицина, 1996. – 362 с.

Реферат

СУБМИКРОСКОПИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ СЕЛЕЗЕНКИ В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Гаврилюк-Скиба Г.А., Волков К.С.

На половозрелых белых крысах-самцах проведены субмикроскопические исследования селезенки в ранние сроки после экспериментальной ожоговой травмы. Установлено, что на 1 и 7 суток после ожога в структурных компонентах органа развиваются приспособительные-компенсаторные изменения и имеются признаки деструкции.

Ключевые слова: селезенка, субмикроскопические изменения, ожоговая травма.

Стаття надішла 15.01.2013 р.

Рецензент Шепітько В.І.

УДК 612.015.12:546.719:616-073

М.В. Горіла, І.А. Клеціна, Н.О. Мархонь, Н.І. Штеменко

Державна установа «Інститут гастроентерології амі України», Дніпропетровський національний університет ім.О.Гончара, м. Дніпропетровськ

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ КЛАСТЕРНИХ СПОЛУК РЕНІЮ НА БІЛКИ КРОВІ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ ТУРБІДИМЕТРІЇ

Вивчена взаємодія чотирьох типів кластерних з'єднань Ренію з альбуміном, гемоглобіном і макроглобуліном. Показано, що деякі з'єднання не утворюють спектрально детермінованих агрегатів. Характер утворення агломератів залежить від природи білків і структури з'єднань Ренію, що показано за допомогою визначення інтенсивності поглинання агломератів, швидкості утворення максимуму поглинання і динаміки утворення агломератів. Отримані дані і продемонстроване використання методу турбідиметрії можуть бути корисні для подальших досліджень в плані створення нових лікарських препаратів на основі металоорганічних сполук.

Ключові слова: кластерні з'єднання ренію, білки крові, турбідиметрія.

Робота є фрагментом НДР „Дослідження механізмів взаємодії сполук ренію з біомолекулами при діагностиці і корекції патологічних станів” (номер державної реєстрації 0104U000960).

У наших попередніх роботах поряд із антиканцерогенною активністю кластерних сполук ренію [29] було показано, що ці сполуки взаємодіють з білками крові в залежності від природи та просторового розміщення лігандів навколо кластерного центру [3, 9].