

8. Kumar A. JSH-23 targets nuclear factor-kappa B and reverses various deficits in experimental diabetic neuropathy: effect on neuroinflammation and antioxidant defence / A. Kumar, G. Negi, S.S. Sharma // *Diabetes Obes. Metab.* – 2011. – Vol. 13, № 8. – P.750-758.
9. Lysiak J. J. Activation of the nuclear factor kappa B pathway following ischemia-reperfusion of the murine testis / J.J. Lysiak, H.J. Bang, Q.A. Nguyen, T.T. Turner // *J. Androl.* – 2005. – Vol.26. – P. 129-135.
10. Rasoulpour R. J. NF-kappa B activation elicited by ionizing radiation is proapoptotic in testis / R. J. Rasoulpour, K. Boekelheide // *Biol. Reprod.* – 2007. – Vol.76, №2. – P. 279-285.
11. Vos T.A. Expression of inducible nitric oxide synthase in endotoxemic rat hepatocytes is dependent on the cellular glutathione status / T.A. Vos, H. Van Goor, L. Tuyt [et al.] // *Hepatology.* – 1999. – Vol. 29, № 2. – P. 421-426.

### Реферати

#### ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРА АКТИВАЦИИ ЯДЕРНОГО ФАКТОРА $\kappa$ B НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СПЕРМЫ КРЫС В УСЛОВИЯХ СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ НИТРАТА НАТРИЯ И РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Шаталин Б. О., Костенко В. А.

В эксперименте на 21 белой крысе исследовано влияние ингибитора активации ядерного фактора  $\kappa$ B (NF- $\kappa$ B) – JSH-23 (4-метил-N- (3-фенилпропил) бензол-1,2-диамина) – на количественные и качественные показатели спермы в условиях сочетанного действия на организм нитрата натрия (в дозе 200 мг/кг в течение 30 суток) и рентгеновского облучения (в дозе 0,08 Гр три раза в течение недели через день, суммарно 0,25 Гр). Показано, что введение JSH-23 (в дозе 1 мг/кг 2 раза в неделю) в условиях эксперимента существенно уменьшает процент нежизнеспособных клеток и их патологических форм (с аномалиями головки). При этом нарушается подвижность сперматозоидов, что отражается в увеличении клеток с быстрым поступательным движением (нормокинезия, категория А), а также спермиев с колебательным неупорядоченным движением (дискинезия, категория С), уменьшении клеток с медленным поступательным движением (гипокинезия, категория В) и неподвижных сперматозоидов (акинезия, категория D).

**Ключевые слова:** ядерный фактор  $\kappa$ B, нитратная интоксикация, рентгеновское облучение, спермограмма, кинезиограмма.

Статья надійшла 5.06.2016 р.

#### INFLUENCE OF NUCLEAR FACTOR $\kappa$ B INHIBITOR ON FUNCTIONAL STATUS OF SPERM IN WHITE RATS UNDER COMBINED EFFECT PRODUCED BY SODIUM NITRATE AND X-RAY IRRADIATION ON THE BODY

Shatalin B. O., Kostenko V. O.

This experiment involved 28 white rats was designed to study the effect of nuclear factor  $\kappa$ B (NF- $\kappa$ B) inhibitor – JSH-23 (4-methyl-N- (3-phenylpropyl) benzene-1,2-diamine) – on quantitative and qualitative indicators of sperm under the conditions combining chronic intoxication with sodium nitrate (200 mg / kg for 30 days) and exposure to X-rays (in a dose of 0.08 Gy three times a week on alternate days, for a total of 0.25 Gy). It has been shown the administration of JSH-23 (1 mg/kg, twice a week) in experimental conditions significantly reduces the percentage of non-viable cells and their pathological forms (with caput abnormalities). At the same time the motility of spermatozoa becomes impaired that is reflected in the cell increase with the rapid forward movement (normokinesis, category A), as well as sperm cells with oscillating disordered movement (dyskinesis, category C), reducing the cell with a slow forward movement (hypokinesis, category B) and fixed sperm (akinesis, category D).

**Key words:** nuclear factor kappa B, nitrate intoxication, X-ray irradiation, spermogram, kinesiogram.

Рецензент Старченко І.І.

УДК 616.453:616.381-002.1-085.362

В. І. Шенітько, Т. А. Скотаренко, Г. А. Єрошенко, О. Д. Лисаченко  
ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

#### УЛЬТРАСТРУКТУРНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРИ НАДНИРНИКІВ ПРИ ГОСТРОМУ АСЕПТИЧНОМУ ПЕРИТОНІТІ ТА ЙОГО КОРЕКЦІЇ ВВЕДЕННЯМ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ

В роботі проведено ультраструктурне дослідження пучкової зони кори наднирників при введенні кріоконсервованої плаценти на тлі асептичного запалення очеревини. Встановлено, що асептичний перитоніт викликає в пучковій зоні кори наднирників деструктивні зміни, які проявляються на 3 добу спостереження дистрофічними змінами ядер і органел. До 7 доби експерименту визначаються деструктивні зміни з боку органел. Введення кріоконсервованої плаценти на тлі гострого перитоніту викликає збільшення ліпідних включень та незначні дистрофічні зміни мітохондрій на 3 добу, та попереджає виникнення деструктивних змін в спонгіоцитах вже на 7 добу спостереження, що проявляється відновленням ультраструктури мітохондрій та ендоплазматичної сітки.

**Ключові слова:** наднирники, спонгіоцити, асептичне запалення, кріоконсервована плацента.

Робота є фрагментом НДР „Експериментально-морфологічне вивчення дії трансплантатів кріоконсервованої плаценти та інших екзогенних чинників на морфофункціональний стан ряду внутрішніх органів”, № державної реєстрації 0113U001572.

Специфічна морфологія, функціональна активність та походження з різних ембріональних джерел основних складових наднирників беззаперечно вказує на те, що дані залози є одними з найважливіших органів ендокринної системи. Доведено, що наднирники відповідають за основні вітальні функції нашого організму. А саме: приймають участь в усіх видах обміну речовин, у

реалізації запальних реакцій та у боротьбі з ними, змінюють діяльність серцево-судинної, дихальної, імунної та нервової систем [1, 8, 9].

Тому, в умовах впливу на організм людини у повсякденному житті різноманітних хімічних, фізичних та біологічних чинників штучного походження, вивчення наднирника, як елемента гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи, що реагує на зміну гомеостазу набуває актуального значення [7].

З розвитком медицини кожного року з'являється велика кількість нових та модифікованих методів лікування трансплантація кріоконсервованих клітин та тканин ембріофетоплацентарного комплексу залишається достатньо актуальним та дієвим способом боротьби з великою кількістю хвороб та перебуває у періоді постійного удосконалення [2]. Тому, вивчення морфофункціональних змін спонгіоцитів пучкової зони на ультратонкому рівні під час асептичного перитоніту та його корекції введенням кріоконсервованої плаценти дозволить виявити реактивність ендокриноцитів при запаленні та специфічному методі його корекції [6].

**Метою** роботи було ультраструктурне дослідження пучкової зони кори наднирників при введенні кріоконсервованої плаценти на тлі асептичного запалення очеревини.

**Матеріал та методи дослідження.** Робота виконана на 25 білих щурах-самцях лінії «Вістар», розділених на 3 групи. I група – 5 інтактних тварин, II група – 10 тварин, яким було змодельовано гострий експериментальний асептичний перитоніт шляхом введення внутрішньочеревно 5 мг  $\lambda$ -карагінену («Sigma», США) в 1 мл ізотонічного розчину NaCl на одну тварину, III група – 10 тварин, яким на тлі змодельованого гострого експериментального асептичного перитоніту було проведено одноразову трансплантацію кріоконсервованої плаценти [3]. Виведення тварин з експерименту здійснювалось шляхом передозування тіопенталового наркозу на 3-ю та 7-у доби.

Тканини наднирників ущільнювали в епоксидну смолу за загальноприйнятою методикою [4]. Електронномікроскопічне дослідження проводили на базі лабораторії електронної мікроскопії Інституту морфології ДВНЗ «Тернопільській державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського» МОЗ України (директор інституту – д. мед. наук, професор К.С. Волков). Ультратонкі зрізи виготовляли на ультрамікротомі LKB – 3 (Швеція) і монтували їх на сітки. Контрастування зрізів здійснювали спочатку в 1 % розчині уранілацетату на метанолі, потім – цитратом свинцю за Reynolds [4].

Вивчали в електронному мікроскопі ПЕМ – 125 К (серійний номер 38-76, ТУ 25-07-871-70) при прискорюючій напрузі (50 – 75) КВт.

**Результати дослідження та їх обговорення.** При електронномікроскопічному дослідженні пучкової зони кори у групі інтактних тварин виявлено, що ендокриноцити мають округле ядро, що розміщується дещо ексцентрично. Ліпосоми великих розмірів, наповнені секретом і знаходяться в різних ділянках цитоплазми. Мітохондрії округлої форми з везикулярними кристами. Визначається ендоплазматична сітка, що складається з коротких ущільнених каналців або округлих міхурців ззовні яких наявні рибосоми. Комплекс Гольджі розміщений біля ядра.

На 3-ю добу асептичного перитоніту у більшості ендокриноцитів пучкової зони визначаються реактивні зміни. Ядра круглої форми, виглядають збільшеними, каріолема утворює поодинокі, неглибокі інвагінації. Ядерні мембрани чіткі, перинуклеарні простори невеликі. У каріоплазмі переважає еухроматин, наявні крупні ядерця.

У цитоплазмі ендокриноцитів збільшується вміст ліпідних включень. Вони мають різні розміри, окремі збільшені. Спостерігається багато мітохондрій, частина їх гіпертрофована, матрикс стає менш осміофільним, а кристи частково пошкоджуються. Потовщуються каналці і вакуолі ЕПС та цистерни комплексу Гольджі (рис. 1).

На 7-у добу асептичного перитоніту у цитоплазмі кортикостероцитів невелика кількість ліпідних включень, наявні деструктивні зміни органел. Мітохондрії переважно округлої форми, частина їх гіпертрофована із електронноосвітлим матриксом та пошкодженими кристами. Ендоплазматична сітка має вигляд вакуолей різних розмірів, у гіалоплазмі мало рибосом, полісом. Зростає вміст лізосом та аутофагосом (рис.2).

На електронограмах пучкової зони на 3-ю добу корекції асептичного перитоніту введенням кріоконсервованої плаценти у більшості ендокриноцитів пучкової зони ядра круглої форми, виглядають збільшеними, каріолеми мають поодинокі, неглибокі інвагінації. Ядерні мембрани чіткі, перинуклеарні простори невеликі. У каріоплазмі переважає еухроматин, наявні

крупні ядра. У цитоплазмі ендокриноцитів збільшується вміст ліпідних включень, вони мають різні розміри, окремі збільшені. Спостерігається багато мітохондрій, частина їх гіпертрофована, матрикс їх стає менш осміофільним, а кристи частково пошкоджуються. Канальці і вакуолі ендоплазматичної сітки та цистерни комплексу Гольджі розширені (рис. 3).

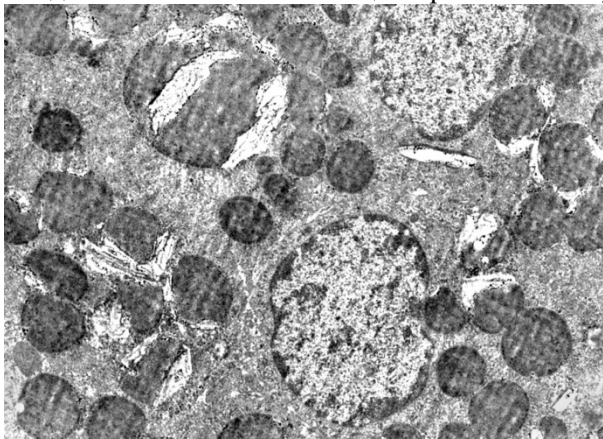


Рис. 1. Ультраструктура кортикостероцитів пучкової зони на 3-ю добу асептичного перитоніту. Зб.:  $\times 25000$ .

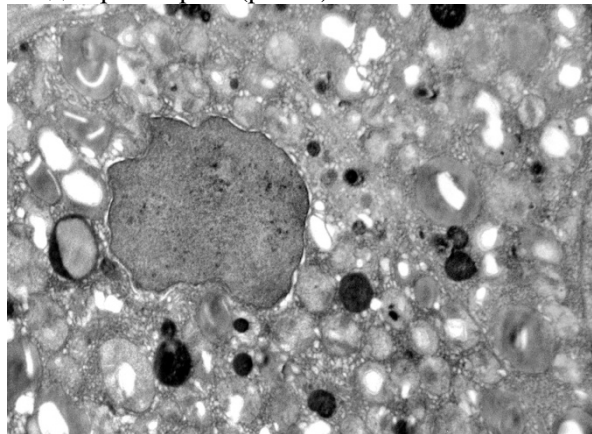


Рис. 2. Ультраструктура кортикостероцитів пучкової зони на 7-у добу асептичного перитоніту. Зб.:  $\times 25000$ .

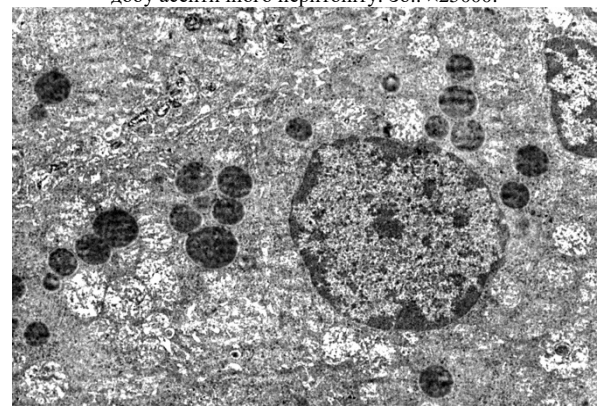


Рис. 3. Ультраструктура кортикостероцитів пучкової зони на 3-ю добу після корекції асептичного перитоніту. Зб.:  $\times 25000$ .

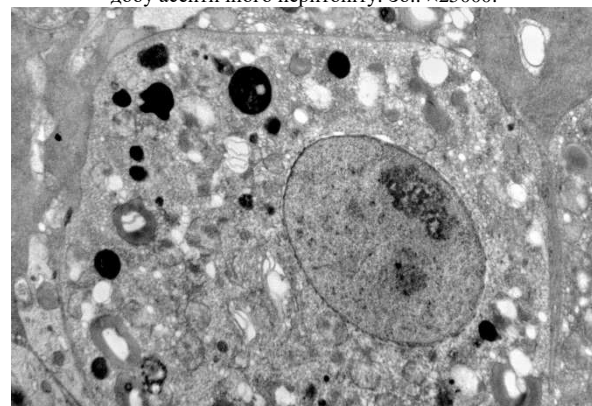


Рис. 4. Ультраструктура кортикостероцитів пучкової зони на 7-у добу після корекції асептичного перитоніту. Зб.:  $\times 25000$ .

На 7-у добу корекції ядра більшості ендокриноцитів пучкової зони збільшені, з нерівними контурами каріолеми. В каріоплазмі переважає еухроматин, осміофільні скупчення гетерохроматину локалізуються переважно біля каріолеми. У цитоплазмі кортикостероцитів спостерігається багато різних за розмірами мітохондрій. Окремі з них гіпертрофовані, набряклі, округлої форми з електронноосвітлим матриксом. У цитоплазмі значний вміст ліпідних включень. Ендоплазматична сітка представлена дещо потовщеними, канальцями та вакуолями (рис. 4).

### Висновки

1. Асептичний перитоніт викликає в пучковій зоні кори наднирників деструктивні зміни, які проявляються на 3 добу спостереження дистрофічними змінами ядра і органел. До 7 доби експерименту визначаються деструктивні зміни з боку органел.
2. Введення кріоконсервованої плаценти на тлі гострого перитоніту викликає збільшення ліпідних включень та незначні дистрофічні зміни мітохондрій на 3 добу, та попереджає виникнення деструктивних змін в спонгіоцитах вже на 7 добу спостереження, що проявляється відновленням ультраструктури мітохондрій та ендоплазматичної сітки.

### Список літератури

1. Афанасьев Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский [и др.] // – М.: ГЭОТАР-Медиа, - 2012. – 800 с.
2. Грищенко В. И. Трансплантация продуктов эмбриофетоплацентарного комплекса. От понимания механизма действия к повышению эффективности применения / В. И. Грищенко, А. Н. Гольцев // Проблемы криобиологии – 2002. – Т. 1, № 1. – С. 54–84.
3. Грищенко В. И. Плацента: кріоконсервирование, структура, свойства и перспективы клинического применения / В. И. Грищенко, Т. Н. Юрченко // – Х.: СПД ФЛ Бровин А. В., - 2011. – 292 с.
4. Карупу В. Я. Электронная микроскопия / В. Я. Карупу – К.: Вища школа. Главное изд-во, 1984 – 208 с.
5. Новицкий В. В. Патологическая анатомия: учебник: в 2 т. / В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова // – М.: ГЭОТАР-Медиа, - 2009. – Т. 1. – 848 с.

6. Скотаренко Т.А. Реакція кіркової речовини наднирників при гострому асептичному перитоніті та його корекції введенням криоконсервованої плаценти / Т.А. Скотаренко, К.В. Шепітько // Світ медицини та біології. – 2016, № 1 (55). – С. 156-159.
7. Солодкова О. О. Морфофункціональна характеристика надпочечників крыс при холодостресі на фоні приєму екстракту та гідролізату із кукумарин японської / Автореферат дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: 03.00.25 / О. А. Солодкова. – Владивосток, - 2008. – 22 с.
8. Фарлинг П. А. Физиология эндокринной системы / П.А. Фарлинг, М.Е. Мак Брайн [и др.] // Журнал Всемирной Организации Обществ Анестезиологов. – 2003. – № 9. – С. 3–13.
9. Dongmei Cui. Atlas of histology: with functional and clinical correlation / Dongmei Cui, Johnv P. Naftel, William P. Daley [et al.] // - New York; London; Buenos Aires; Hong Kong; Sydney; Tokyo, - 2011. – 439 p.

#### Реферати

#### УЛЬТРАСТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ ОСТРОМ АСЕПТИЧЕСКОМ ПЕРИТОНИТЕ И ПРИ ЕГО КОРЕКЦИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАННОЙ ПЛАЦЕНТОЙ

Шепітько В.І., Скотаренко Т.А., Ерошенко Г.А., Лисаченко О.Д.

В работе проведено ультраструктурное исследование пучковой зоны коры надпочечников при введении криоконсервированной плаценты на фоне асептического воспаления брюшины. Установлено, что асептический перитонит вызывает в пучковой зоне коры надпочечников деструктивные изменения, которые проявляются на 3 сутки наблюдения дистрофическими изменениями ядер и органелл. До 7 суток эксперимента определяются деструктивные изменения со стороны органелл. Введение криоконсервированной плаценты на фоне острого перитонита вызывает увеличение липидных включений и незначительные дистрофические изменения митохондрий на 3 сутки, и предупреждает возникновение деструктивных изменений в спонгиозитах уже на 7 сутки наблюдения, что проявляется восстановлением ультраструктуры митохондрий и эндоплазматической сети.

**Ключевые слова:** надпочечники, спонгиозиты, асептическое воспаление, криоконсервированная плацента.

Статья надійшла 10.05.2016 р.

#### ULTRASTRUCTURAL CHARACTERISTIC OF THE ADRENAL CORTEX WITH ACUTE ASEPTIC PERITONITIS AND ITS CORECTION WITH CRYOPRESERVED PLACENTA

Shepit'ko V.I., Skotarenko T.A., Yeroshenko G.A., Lisachenko O.D.

In research conducted ultrastructural study of the zona fasciculata of the adrenal cortex with the introduction of cryopreserved placenta in the background of aseptic inflammation of the peritoneum. It was found, that aseptic peritonitis causes in the zona fasciculata of the adrenal cortex destructive changes, which occur on 3 day of observations degenerative changes of nuclei and organelles. To 7 days of the experiment destructive changes in the organelle determined. Introduction of the cryopreserved placenta on the background of the acute peritonitis causes an increase in lipid inclusions and minor degenerative changes of mitochondria on day 3, and prevents the occurrence of destructive changes in spongy-looking cells already on the 7th day of observation, which is manifested by reduction of the ultrastructure of mitochondria and endoplasmic reticulum.

**Key words:** adrenal glands, spongy-looking cells, aseptic inflammation, cryopreserved placenta.

Рецензент Білаш С.М.

УДК 611-018.088.1:547.963:599.323.4:577.175.4

М. Б. Щур, А. М. Яценко

Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького, м. Львів

#### РЕЦЕПТОРИ ЛЕКТИНІВ У СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТАХ ОЧНОГО ЯБЛУКА ЩУРІВ ЗА УМОВ ДІЇ L-ТИРОКСИНУ

З використанням набору лектинів різної вуглеводної специфічності мічених пероксидазою: LABA ( $\alpha$ L-Fuc), PNA ( $\beta$ DGal), WGA (NAcDGlc NA NA), HPA ( $\alpha$ NAcDGal), SNA (NeuNAc( $\alpha$ 2-6)DGal) та CNFA (GalNAc $\beta$ 1) вивчали вуглеводні детермінанти функціональних апаратів очного яблука контрольних та дослідних щурів, які отримували L-тироксин упродовж 20 діб. Лектиногістохімічні дослідження показали поліморфність нейронів гангліонарного шару та депонування в місцях локалізації тигроїда вуглеводних детермінант  $\alpha$ L-Fuc та NeuNAc. За умов дії L-тироксину відмітили незначне зниження реактивності мультиполярних нейронів з лектинами SNA та PNA. У стромі рогівки високу специфічність зв'язування лектини SNA, PNA, HPA, CNFA, LABA проявили з кератоцитами як контрольних, так і дослідних тварин. Лектини SNA і LABA можуть бути рекомендовані в якості селективних гістохімічних маркерів мультиполярних нейронів гангліонарного шару сітківки, лектин WGA можна пропонувати для диференціального виявлення горизонтальних та амакринних клітин.

**Ключові слова:** лектинова гістохімія, глікополімери, очне яблуко, L-тироксин.

Робота є фрагментом НДР «Лектино- та імуногістохімічний аналіз вуглеводних детермінант нормальних та патологічно змінених клітин і тканин», № державної реєстрації 0113U000207.

Ендокринна офтальмопатія трапляється як у хворих на аутоімунний тироїдит, так і у людей без клінічно вираженої патології щитоподібної залози [1, 11]. Не дивлячись на це багато питань патогенезу тироїдитів залишаються недостатньо вивченими [5, 7].

Останнім часом часто використовується лектинова гістохімія, як метод для вивчення аспектів клітинної диференціації та міжклітинної взаємодії [2, 12, 13]. Вуглеводні компоненти