

*Всеукраїнська громадська організація „Наукове товариство анатомів,
гістологів, ембріологів та топографоанатомів України”
ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія»
Полтавське відділення Міжнародного фонду допомоги хворим з наслідками
травм та захворювань*

ISSN 2079-8334
E-ISSN 2412-9348

Світ медицини та біології

№ 3 (52) 2015

Науковий, медичний, екологічний журнал

**Заснований в травні 2005 року
Виходить 4 рази на рік**

Полтава • 2015

Засновник

Всеукраїнська громадська організація „Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України”

Фахове наукове видання України (Наказ МОН України № 1279 від 06.11.2014 р.)
Медичні і біологічні науки

Чайковський Ю.Б. (Київ) – головний редактор
Ждан В.М. (Полтава) – заступник головного редактора
Шепітько В.І. (Полтава) – заступник головного редактора

Редакційна колегія:

Єрошенко Г.А. (Полтава) – відповідальний редактор
Алексина Л.А. (Санкт-Петербург); **Бабанін А.А.** (Сімферополь), **Баринів Е.Ф.** (Донецьк), **Berezovska O.** (USA), **Бобирьов В.М.** (Полтава), **Волков К.С.** (Тернопіль), **Геращенко С.Б.** (Івано-Франківськ), **Гольцев А.М.** (Харків), **Кайдашев І.П.** (Полтава), **Луцик О.Д.** (Львів), **Масловський С.Ю.** (Харків), **Pierzynowski S.** (Sweden), **Цимбалюк В.І.** (Київ), **Юрченко Т.М.** (Харків)

Редакційна рада:

Аветиков Д.С. (Полтава), **Байрак О.М.** (Полтава), **Безшапочний С.Б.** (Полтава), **Безкоровайна І.М.** (Полтава), **Білаш С.М.** (Полтава), **Волошин М.А.** (Запоріжжя), **Гунас І.В.** (Вінниця), **Запорожець Т.М.** (Полтава), **Іщейкін К.Є.** (Полтава), **Кащенко С.А.** (Луганськ), **Коваленко В.Ф.** (Полтава), **Куш О.Г.** (Запоріжжя), **Крикун Є.М.** (Белгород), **Лихачов В.К.** (Полтава), **Лузін В.І.** (Луганська), **Манжос О.Ф.** (Полтава), **Макар Б.Г.** (Чернівці), **Петрушанко Т.О.** (Полтава), **Попов О.Г.** (Одеса), **Похілько В.І.** (Полтава), **Сандомірський Б.П.** (Харків), **Сілкіна Ю.В.** (Дніпропетровськ), **Скрипніков А.М.** (Полтава), **Старченко І.І.** (Полтава), **Ткаченко П.І.** (Полтава), **Топка Е.Г.** (Дніпропетровськ), **Ульянов В.О.** (Одеса), **Чекалін М.М.** (Полтава), **Черкасов В.Г.** (Київ), **Шаповалова О.Ю.** (Сімферополь)

Рекомендовано Вченою радою УМСА (протокол № 9 від 26.06.2015 р.)

Відповідальний за випуск - Єрошенко Г.А.
Комп'ютерна верстка – Борута Н.В.
Наукове редагування - редакція

Включений до Російського індексу наукового цитування (**РИНЦ**) на базі Наукової електронної бібліотеки **eLIBRARY.RU**
Розміщений на базі Наукової електронної бібліотеки «**КИБЕРЛЕНИНКА**»
Розміщений на онлайн-базах даних **PROQUEST, INDEX COPERNICUS** та **GOOGLE SCHOLAR**

Адреса редакції та видавця –
ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», кафедра гістології, цитології та ембріології, вул.Шевченка, 23, м.Полтава, 36024
Тел. (05322) 7-42-15. E-mail: gala_umsa@mail.ru

Сайт журналу - www.womab.com.ua

©*Світ медицини та біології* 2015

ЗМІСТ

CONTENTS

КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА

CLINICAL MEDICINE

- Дубинина В.Г., Лукьянчук А.В., Демидова Е.А.** 8
Современные аспекты лучевой диагностики рака шейки матки
- Лавренко Д.О.** 16
Профілактика післяопераційних ранових ускладнень у хворих з вентральними грижами поєднаними з ожирінням
- Корнацький В.М., Мороз Д.М.** 19
Стратегія цілісного підходу у веденні соматичного пацієнта з тривогою та депресією
- Ксьонз І.В.** 25
Ультразвукова характеристика гострих та хронічних одонтогенних піднижньощелепних лімфаденітів у дітей
- Попруга А.О., Стародубцев С.Г., Бобирьова Л.С.** 30
Особливості клінічного перебігу ішемічної хвороби серця у хворих на цукровий діабет 2 типу в залежності від віку і статі
- Сергета І. В., Ковальчук В. В.** 36
Регресійні моделі показників варіабельності серцевого ритму в залежності від особливостей будови тіла, віку та сили стискання кистей здорових юнаків і дівчат з гіпокінетичним типом гемодинаміки
- Синетар Е. О., Покас О. В., Брыч О. І.** 41
Вплив іонів срібла на формування біоплівки *Enterococcus faecalis* і *Candida albicans* в асоціації
- Ткаченко П.І., Лохматова Н.М., Коротич Н.М.** 44
Найближчі наслідки комплексного лікування хронічного дифузного катарального гінгівіту в дітей
- Фуштей І. М., Токаренко О. О.** 48
Структурно-функціональні зміни міокарду лівого шлуночка у хворих на гіпертонічну хворобу її стадії, що ускладнилась гіпертензивною нефропатією
- Цветкова Н. В.** 53
Особливості морфофункціонального стану клітинних елементів пародонту зубів після їх препарування
- Худякова М. Б.** 56
Медикаментозна корекція активності каталази та супероксиддисмутаз у хворих на генералізований пародонтит хронічного перебігу
- Черкасов В. Г., Гунас І. В., Гара А. В.** 59
Феногенетичні аспекти дерматогліфічних змін при atopічному дерматиті
- Чернев А. В., Павличенко П. П.** 63
Влияние однократного применения сукцината натрия на процессы восстановления футболистов после физических нагрузок в различных зонах интенсивности
- Шінкарук-Диковицька М. М.** 69
Регіональні особливості частоти хронічного періодонтиту, кістогранулем або кист премолярів у соматично здорових чоловіків за даними стоматологічного обстеження та комп'ютерної томографії
- Штанюк Є. А.** 74
Дослідження антибактеріальної активності мазей з левофлоксацином та декаметоксином щодо клінічних штамів – збудників ранових інфекцій
- Білаш С.М., Борута Н.В., Шепітько В.І., Єрошенко Г.А.** 78
Морфологія червоного кісткового мозку і еритроїдного паростка щурів у нормі
- Dubinina V., Lukyanchuk A.V., Demidova E.A.** 8
Modern aspects of radiation diagnosis of cervical cancer
- Lavrenko D. A.** 16
Prevention of postoperative wound complications in patients with ventral hernias and obesity
- Kornatsky V.M., Moroz D. M.** 19
Strategy holistic approach in the conduct of somatic patient with anxiety and depression
- Ksonz I.V.** 25
Ultrasound characteristics of acute and chronic odontogenic submandibular lymphadenitis in children
- Popruga A., Starodubtsev S., Bobyryeva L.** 30
Clinical features of coronary heart disease in patients with type 2 diabetes depending on sex and age
- Serheta I.V., Kovalchuk V.V.** 36
Regression models heart rate variability depending on the characteristics of the body structure, age and power compression of hands in healthy young men and women with hypokinetic type of hemodynamics
- Sinetar E.A., Pokas E.V., Brych O.I.** 41
Influence of silver ions on the formation of biofilm *Enterococcus faecalis* and *Candida albicans* in association
- Tkachenko P.I, Lokhmatova N., Korotich N.N.** 44
Nearest consequences of holiatry chronic diffuse catarrhal gingivitis for children
- Fushtey I. M., Tokarenko O. O.** 48
Structural and functional changes of left ventricular in patients with essential hypertension stage ii complicated by hypertensive nephropathy
- Tsvetkova N. V.** 53
Features morphofunctional state of the cellular elements of periodontal teeth after their preparation
- Khudiakova M. B.** 56
Medical correction of catalase activity and superoxide dismutase in patients with chronic generalized periodontitis
- Cherkasov V.G., Gunas I.V., Gara A.V.** 59
Phenogenetic aspects of dermatoglyphic changes at atopic dermatitis
- Chernev A. Pavlichenko P.** 63
Influence of sodium succinate single application on processes of the footballers' recovery after physical activities in different intensity zones
- Shinkaruk-Dykovytska M. M.** 69
Regional features of frequency chronic periodontitis, cystogranuloma or cyst of premolars in somatic healthy men by the data of dental examination and ct scan
- Shtanyuk Ye. A.** 74
Investigation of antibacterial activity of ointments with levofloxacin and decametoxine on clinical strains - agents of wound infections
- Bilash S., Boruta N., Shepitko V., Yeroshenko G.** 78
Morphology of rats' bone marrow and erythroid in norm

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА

EXPERIMENTAL MEDICINE

- Гунас І.В.**
Динаміка змін гемомікроциркуляторного русла тонкої кишки при гострому ентериті
- А.С. Демидчук**
Морфологічні зміни периферійного нерва щурів через 6 тижнів після пошкодження та фармакологічної корекції
- Денисюк О. М.**
Дослідження антиконвульсивної активності N-(4-дифторометоксифеніл)-N'-1,2,2-триметилпропіл-N"-ціаногuanідину
- Дзевульська І.В.**
Місячна динаміка ультраструктурних змін кіркової речовини надниркових залоз щурів після термічної травми шкіри за умов застосування перших сім діб 0,9% розчину NaCl
- Загайко А. Л., Брюханова Т. О., Шкапо А. І.**
Окремі особливості метаболізму ліпідів та ліпопротеїнів у сирійських хом'ячків-самиць різного віку за експериментального метаболічного синдрому
- Казакова К.С., Єрошенко Г.А., Лисаченко О.Д., Єрошенко А.І.**
Зміни представництва мігрантних клітин слизової оболонки ясен щурів при хронічній інтоксикації етанолом
- Коваленко Т. И., Минухин В. В., Климова Е. М.**
Иммунорезистентность експериментальних животнох різного віку на моделі генералізованого запального процесу
- Коковська О. В.**
Вплив поляризованого світла на згортання крові та фібриноліз
- Корсак А.В., Лиходієвський В.В., Кривошеєва О.І., Чернець О.В., Чайковський Ю.Б.**
Ультраструктура неврони травмованого периферійного нерва після оперативного лікування з використанням високочастотної електрозварювальної технології та фармакологічної корекції
- Литвиненко А. П., Блашків Т. В., Рєзніченко Л. С., Вознесенська Т. Ю., Грузіна Т. Г.**
Експериментальна залізодефіцитна анемія: вплив субстанції наночастинок заліза на мейотичне дозрівання ооцитів і скоротливість матки
- Мовчан О. Д.**
Фармакодинамічні механізми розвитку толерантності до дії протисудомних засобів
- Совгиря С. М., Винник Н. І., Тихонова О. О., Тарасенко Я. А.**
Імуногістохімічне дослідження мікросудин слизової оболонки клиноподібної пазухи людини за допомогою маркера CD34
- Стеченко Л.О., Івлева Ю.В., Сенчакович Ю.В.**
Реакція протокової системи піднебінних залоз щурів на введення метакрилату
- Стукан О. К.**
Дослідження активності антисептичних препаратів декаметоксину, мірамістину в різних фізико-хімічних умовах
- Федорак В. М.**
Ультраструктурна характеристика нейронів інтрамуральних гангліїв товстої кишки в ранні терміни після дистальної резекції тонкої кишки
- 82 Gunas I. V.**
The dynamics of small intestine hemomicrocirculatory stream alterations in acute enteritis
- 85 Demidchuk A.S.**
Morphological changes of rats' peripheral nerve after 6 weeks in the conditions of its damage and pharmacological correction
- 87 Denisyuk O. M**
Study of anticonvulsant activity of N-(4-diflorometoxyphenil)-N'-1,2,2-trimetylpropyl-N"-cyanoguanidine
- 91 Dzevulska I.V.**
Dynamics of ultrastructural changes in the rats' adrenal glands after skin burns 2-3 degrees in area 21-23% of body surface, which were injected the first seven days of 0.9% NaCl solution
- 99 Zagayko A. L., Bryukhanova T. A., Shkapo A. I.**
Some characteristics of lipids and lipoproteinies metabolism in syrian hamsters females of different age under the experimental metabolic syndrome
- 103 Kazakova E.S., Yeroshenko G.A., Lisachenko O.D., Yeroshenko A.I.**
Changes of migrative cells representation in rats' gums mucosa at chronic intoxication of etanol
- 106 Kovalenko T.I., Minukhin V.V., Klimova Ye.M.**
Immunoresistation experimental animals of different age for generalized model inflammatory process
- 109 Kokovskaya O. V.**
The effect of polarized light on the blood coagulation and fibrinolysis
- 112 Korsak A., Likhodiievskiy V., Kryvosheyeva O., Chernets V., Chaikovskiy Yu.**
Peripheral nerve neuroma ultrastructure after injury and operative treatment using high-frequency electrosurgical technology with pharmacological correction
- 118 Litvinenko A. P., Blashky T.V., Reznichenko L. S., Voznesenskaya T., Georgians T. G.**
Experimental iron deficiency anemia: iron nanoparticles substance effects oocytes meiotic maturation and uterine contractility
- 121 Movchan O. D.**
Pharmacodynamic mechanisms for development of tolerance to action of anticonvulsant drugs
- 125 Sovgyrya S. M., Tyhonova O. O., Vynnyk N. I., Tarasenko Y. A.**
Immunohistochemical study of microvessels of human sphenoidal sinus mucosa using CD34 marker
- 127 Stechenko L.A., Ivleva Yu., Senchakovich Yu.V.**
Reaction of the rats' palatal gland's duct system on the introduction of methacrylate
- 130 Stukan O. K.**
Research activity antiseptics decamethoxin miramistin and in different physicochemical conditions
- 134 Fedorak V. M.**
Ultrastructural characteristics of intramural ganglion neurons' of large intestine at early period after distal resection of small intestine

Шамало С.Н.

Вплив антиоксидантної терапії на відновлення травмованого нерва за умов ртутної інтоксикації

Шевченко Е. Н.

Количественный анализ изменений секреторного аппарата предсердных кардиомиоцитов крыс под влиянием хронической пренатальной гипоксии на этапах онтогенеза

Шепітько К.В.

Характеристика структурних компонентів дванадцятипалої кишки при введенні кріоконсервованої плаценти і гострому асептичному запаленні очеревини у щурів

Саричев Я.В.

Особенности застосування $\alpha 1$ -адреноблокаторів у пацієнтів із передчасною еякуляцією

ПИТАННЯ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**Burega Yu. O.**

Features of educational process organization for surgical dentistry in conditions of European Credit-Transfer System introduction for students of dentistry

Данилюк С. В.

Значення проведення циклу тематичного удосконалення «Клінічна патологія в лікувальній практиці» в підвищенні кваліфікації лікарів-клініцистів

Зверєва В. В., Зайцев А. В.

Безперервна освіта людей в період гераргогічної постпрофесіоналізації в місті Полтава та її розвиток

Карпец М. В.

Значення лабораторних занять у формуванні дослідницьких навичок студентів

Петрушова Н. В.

Організація дистанційного навчання іноземним мовам у вищих навчальних закладах

Постовітенко К. П.

Використання мультимедійних засобів у викладанні дисципліни «Медична реабілітація» лікарям-інтернам

Шепітько В.І., Єрошенко Г. А., Білаш С.М., Лисаченко О.Д., Вільхова О. В., Климач Т. М.

Мотиваційна готовність студентів першого курсу до навчання у медичному ВУЗІ

Шешукова О. В.

Клінічне мислення у викладанні дитячої стоматології на післядипломному етапі освіти

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ**Шепітько В.І., Пелипенко О.В.**

Сучасні погляди на структурну організацію суглобових тканин

137 Shamalo S.N.

Effect of antioxidant therapy for the restoration of the injured nerve in terms of mercury poisoning

140 Shevchenko E. N.

Quantitative analysis of secretory apparatus ultrastructural changes of rat atrial cardiomyocytes under the influence of chronic prenatal hypoxia during ontogenetic stages

145 Shepitko K.V.

Characteristic of rat duodenum structural components in administration of cryopreserved placenta along with acute aseptic peritoneal inflammation

148 Sarychev Ya. V.

Peculiarities of $\alpha 1$ -adrenoblockers usage in patients with premature ejaculation

QUESTIONS OF MEDICAL EDUCATION**151 Бурега Ю. О.**

Особенности організації учбового процесу з хірургічної стоматології в умовах впровадження Європейської Кредитно-Модульної Системи для студентів зі спеціальності «Стоматологія»

154 Danilyuk S.

The value of a series of thematic improvement "Clinical pathology in medical practice" in improving the skills of clinicians

156 Zvereva V. V., Zaitsev A. V.

Continuing education of people in poltava and its development during geragogical postprofessionalization

159 Karpets M.

Importance of laboratory studies in the formation of research skills students

162 Petrushova N. V.

Organization of distance foreign language teaching in higher education institutions

166 Postovitenko K. P.

Use of multimedia in teaching of «Medical rehabilitation» for interns

169 Shepitko V.I., Yeroshenko G. A., Bilash S.M., Lisachenko O.D., Vilhovaya E. V., Klimach T. N.

Motivational readiness of first cours' students for education in medical hes'

172 Sheshukova O. V.

Clinical thought in teaching of pedodontia on the postgraduate stage of education

LITERATURE REVIEWS**176 Shepitko V.I., Pelypenko A.V.**

Modern concepts of the structural organization of joint tissues

периоде крысам первой и третьей групп фармакотерапии не проводили, а во второй и четвертой группе животным внутрибрюшинно вводили ежедневно в течение 2 недель, раствор тиотриазолина в дозе 100мг/кг. Исследовали морфологическую организацию и морфометрическую характеристику регенерационной невромы и прилегающих отрезков (проксимального и дистального) седалищного нерва через 12 недель после повреждения. Проведенное исследование показывает, что в группах животных, которым проводили фармакологическую коррекцию тиотриазолином, активируется процесс регенерации нерва в условиях ртутной интоксикации.

Ключевые слова: микромеркуриализм, периферический нерв, регенерация, тиотриазолин.

Стаття надійшла 11.05.2015 р.

and third groups of pharmacotherapy is not performed, and the second and fourth group of animals were injected intraperitoneally daily for 2 weeks, the solution Thiotriazoline a dose of 100mg / kg. Morphological organization and morphometric characteristics of regenerative neuroma and adjacent segments (proximal and distal) of the sciatic nerve in 12 weeks after injury. The study shows that in the groups of animals who received pharmacological correction Thiotriazoline activates the regeneration of the nerve in a mercury intoxication.

Key words: mikromerkuralizm, peripheral nerve regeneration, thiotriazoline.

Рецензент Волошин М.А.

УДК 618.232 – 092.9 – 036.1: 612.22: 616.125:576.16

Е. Н. Шевченко

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», г. Днепропетровск

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ СЕКРЕТОРНОГО АППАРАТА ПРЕДСЕРДНЫХ КАРДИОМИОЦИТОВ КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ ХРОНИЧЕСКОЙ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИИ НА ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

Влияние пренатальной гипоксии на развитие плода является чрезвычайно актуальной проблемой, что связано высоким процентом врождённых сердечных аномалий и перинатальной смертности. Предсердные кардиомиоциты, обладая секреторной активностью, принимают участие в поддержании объема циркулирующей крови. В связи с тем, что выведение предсердного натрийуретического пептида происходит в ответ на воздействие стрессового фактора, определение уровня данного пептида в периферической крови имеет важное значение для ранней диагностики сердечной недостаточности, когда клинические симптомы еще отсутствуют, а патологический процесс уже проявил себя на клеточном уровне.

Целью работы был количественный ультраструктурный анализ развития секреторного аппарата предсердных кардиомиоцитов крыс под воздействием хронической пренатальной гипоксии. Хроническую пренатальную гипоксию моделировали на беременных самках путем подкожного введения 1%-ного нитрита натрия от 10-го до 2-го дня беременности в дозе 50 мг/кг однократно. В качестве материала использовали сердца эмбрионов на 14-й, 16-й, 18-й день пренатального онтогенеза, сердца новорожденных, а также сердца крыс на 3-й, 14-й и 30-й день постнатального онтогенеза. Исследования проводились с помощью трансмиссионного электронного микроскопа ПЭМ-100-01 ("SELMI", Украина) по стандартной схеме.

В ходе исследования установлено, что хроническая гипоксия стимулирует секрецию предсердного натрийуретического пептида с 16-го по 18-й день пренатального периода развития. Изменения секреторной активности кардиомиоцитов предсердий в условиях воздействия хронической гипоксии носят транзитный характер и постепенно приближаются к норме на 3-й день постнатального периода развития после прекращения воздействия альтертирующего фактора.

Ключевые слова: крысы, предсердные кардиомиоциты, секреторные гранулы, внутриутробная гипоксия, кардиогенез.

Работа является фрагментом научно-исследовательской работы «Структурные перестройки компонентов сердечно-сосудистой системы в условиях ее нормального и аномального гистогенеза у человека и экспериментальных животных». Номер государственной регистрации - 0114U005592.

Влияние внутриутробной гипоксии плода на кардиогенез является актуальной проблемой, что обусловлено высоким процентом врождённых сердечных аномалий и перинатальной смертности [0]. В научной литературе встречаются работы, посвященные исследованию влияния гипоксии на миокард желудочков [3, 0]. Благодаря своей секреторной активности, связанной с синтезом предсердного натрийуретического пептида (ПНУП), ответ кардиомиоцитов (Кмц) предсердий на влияние патологических факторов будет отличаться от Кмц желудочков [0]. Высвобождение ПНУП происходит в ответ на стрессовый фактор, поэтому определение уровня пептида в плазме крови является важным диагностическим критерием для ранней диагностики сердечной недостаточности, когда клинические симптомы еще отсутствуют, однако патологический процесс уже проявил себя на клеточном уровне [0]. Несмотря на значительное количество исследований, посвященных влиянию гипоксии на миокард, данные противоречивы и фрагментарны, что приводит к необходимости дальнейшего изучения данного вопроса.

Целью работы был количественный ультраструктурный анализ развития секреторного аппарата предсердных кардиомиоцитов крыс под воздействием хронической пренатальной гипоксии.

Материал и методы исследования. Исследование выполнили на белых беспородных крысах-самках и их потомстве. В качестве материала использовали сердца эмбрионов на 14-й, 16-й, 18-й день пренатального онтогенеза, сердца новорожденных, а также сердца крыс на 3-й, 14-й и 30-й день постнатального онтогенеза. Содержание животных и эксперименты проводились в соответствии с положениями «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов и других научных целей» (Страсбург, 2005), «Общих этических принципов экспериментов на животных», принятых Пятым национальным конгрессом по биоэтике (Киев, 2013). Хроническую пренатальную гипоксию моделировали на беременных самках путем подкожного введения 1%-ного нитрита натрия от 10-го до 2-го дня беременности в дозе 50 мг/кг однократно (доза, вызывающая гипоксию средней степени тяжести) [0]. Контрольным животным подкожно вводили 1 мл 0,9%-ного физиологического раствора натрия хлорида. Материал фиксировали в 2,5%-ном растворе глутаральдегида с последующей постфиксацией в 1%-ном растворе тетраоксида осмия («SPI», США), обезвоживанием в спиртах возрастающей концентрации и пропиленоксиде и изготовлением эпоксидных блоков. Двойное контрастирование проводили по методу Рейнольдса. Исследования проводились с помощью трансмиссионного электронного микроскопа ПЭМ-100-01 ("SELM", Украина) при напряжении ускорения 75 кВ и первичных увеличениях от 2000 до 80000 по стандартной схеме. В ходе работы использован комплекс морфометрических методик [0] и проведен стандартный биометрический анализ [0].

Результаты исследования и их обсуждение. При визуальной оценке секреторных Кмц эмбрионов крыс, развивающихся под влиянием хронической гипоксии (ХГ), на 14-й день пренатального периода развития было выявлено, что гранулярная эндоплазматическая сеть (ЭПС) занимала большую площадь на поперечном срезе по сравнению с нормой. При количественном исследовании было установлено, что относительный объем комплекса Гольджи у животных экспериментальной группы был больше на 50,0% ($p < 0,05$) по сравнению с группой контроля (табл. 1). Известно, что комплекс Гольджи и гранулярная ЭПС в клетке ответственны за синтез белков для экспорта [0], поэтому увеличение относительного объема комплекса Гольджи и представительства гранулярной ЭПС в клетке является специфическим признаком повышения секреторной активности предсердных Кмц.

На 16-й день пренатального периода развития было обнаружено, что гранулярная ЭПС занимала большую площадь на поперечном срезе Кмц по сравнению с нормой. В цитоплазме животных экспериментальной группы было обнаружено большое количество гранул высокой электронной плотности с подмембранным ободком, которые в соответствии с общепринятой классификацией [0] являются формирующимися гранулами (I тип).

Таблица 1

Морфометрические показатели секреторной активности предсердных кардиомиоцитов крыс в онтогенезе, $M \pm m$

Срок исследования, день	Группа исследования	Относительные объемы секреторных структур, %		Количественное соотношение разных типов гранул, %			
		Комплекс Гольджи	Секреторные гранулы	I	II	III	
Пренатальный	14	Экспериментальная	4,5±0,5	–	–	–	–
		Контрольная	3,1±0,4	–	–	–	–
	16	Экспериментальная	5,0±0,5*	1,0±0,1*	100	–	–
		Контрольная	2,2±0,3	0,5±0,1	100	–	–
18	Экспериментальная	6,1±0,7*	4,0±0,4*	48,0±4,9*	22,2±2,2*	29,8±3,1	
	Контрольная	2,3±0,3	2,0±0,2	12,3±1,5	52,4±5,5	35,3±3,5	
Постнатальный	1	Экспериментальная	4,5±0,6*	2,8±0,3*	30,3±3,3*	19,7±2,2*	50,0±5,3
		Контрольная	2,1±0,2	1,5±0,2	8,2±0,9	38,5±4,1	53,3±5,7
	3	Экспериментальная	2,5±0,3	1,5±0,2	15,5±1,8	19,5±2,2	65,0±6,3
		Контрольная	2,2±0,3	1,0±0,1	14,8±1,5	22,2±2,4	63,0±6,6
	14	Экспериментальная	2,2±0,2	1,2±0,2	29,6±3,0	19,7±2,3	50,7±5,2
		Контрольная	1,8±0,2	1,0±0,1	30,3±3,3	19,7±2,2	50,0±5,6
	30	Экспериментальная	1,8±0,2	2,0±0,2	–	25,5±2,6	74,5±7,5
		Контрольная	1,5±0,1	1,5±0,2	–	24,25±2,6	75,8±7,7

Примечание: * – достоверное отличие от группы контроля ($p < 0,05$).

При количественном исследовании было установлено, что относительные объемы комплекса Гольджи и секреторных гранул были больше в 2,5 раза ($p < 0,05$) и в 2,0 раза ($p < 0,05$) соответственно по сравнению с группой контроля. Численная плотность гранул животных экспериментальной группы была на 50,0% ($p < 0,05$) больше, чем в норме (табл. 2). Последнее свидетельствует об интенсивном синтезе предсердного натрийуретического пептида (ПНУП) под влиянием ХГ на этом сроке. Известно [0], что стимулом для синтеза и высвобождения натрийуретических пептидов является градиент кислорода, который всегда имеет место во всех тканях человека и животных при физиологических условиях. В условиях ограниченной сатурации кислорода транскрипция натрийуретических пептидов происходит при участии факторов HIF (hypoxia inducible factors), которые, в свою очередь, транскрипционно регулируют экспрессию сотен зависимых генов [0]. При длительном гипоксическом воздействии происходит высвобождение в кровоток различных веществ, таких как вазопрессин и эндотелин, которые опосредованно стимулируют секрецию ПНУП [0]. Таким образом, хроническая гипоксия стимулирует синтез ПНУП непосредственно при участии факторов HIF и за счет компенсаторных механизмов, которые включаются в ответ на сниженную сатурацию кислорода.

Начиная с 18-го дня пренатального периода развития секреторные Кмц крыс контрольной и экспериментальной группы, в основном, объединялись в группы, реже – располагались поодиночке. Вблизи ядра располагались сгруппированные гранулы, в субсарколеммальной зоне встречались, в основном, одиночные гранулы. В обеих группах разные отделы предсердий демонстрировали различное количество гранул: наибольшее значение было характерно для правого предсердия, при этом предсердия уступали ушкам по этому признаку. Профиль гранул был представлен тремя типами гранул, морфологически различающихся между собой: I тип – формирующиеся

Таблица 2

Морфометрические показатели секреторных гранул предсердных кардиомиоцитов крыс в онтогенезе, $M \pm m$

Срок исследования, день	Группа исследования	Численная плотность гранул, 1/100 nm^2	Диаметр гранул, нм		
			I	II	III
Пренатальный период	4	Экспериментальная	–	–	–
		Контрольная	–	–	–
	6	Экспериментальная	12,2±1,3*	150,5±15,7	–
		Контрольная	8,3±0,9	160,2±17,3	–
	8	Экспериментальная	75,5±7,8*	175,0±1,8	186,8±20,1
		Контрольная	34,9±3,6	180,2±20,3	185,1±20,3
Постнатальный период		Экспериментальная	52,1±5,4*	203,1±2,2	208,3±22,5
		Контрольная	26,2±2,8	200,6±21,6	210,4±23,3
		Экспериментальная	20,3±2,1	235,4±25,2	246,0±25,1
		Контрольная	13,6±1,4	230,5±24,8	240,3±24,6
	4	Экспериментальная	12,7±1,3	230,0±23,3	246,4±23,6
		Контрольная	10,4±1,1	240,6±24,9	245,6±25,5
	0	Экспериментальная	29,2±3,7	235,2±24,6	240,1±23,6
		Контрольная	30,2±2,9	240,8±24,9	250,8±26,6

Примечание: * – достоверное отличие от группы контроля ($p < 0,05$).

гранулы – высокой электронной плотности с подмембранным светлым ободком; II тип – зрелые гранулы, имеющие менее электронноплотный матрикс, окруженные мембраной, с почти отсутствующим околомембранным ободком; III тип – диффундирующие гранулы небольшого размера, содержащие менее электронноплотный матрикс без четких контуров и внешней мембраны. В предсердных Кмц животных экспериментальной группы численная плотность гранул была достоверно выше в 6,3 раза ($p < 0,05$) по сравнению с предыдущим сроком и в 2,2 раза ($p < 0,05$) – по сравнению с группой контроля на этом сроке. Формирующиеся гранулы имели наибольшее представительство (48±4,9%). Количество гранул II типа составляло 22,2±2,2%, III типа – 30,8±3,1% от общей популяции. В предсердных Кмц животных экспериментальной группы относительный объем комплекса Гольджи превышал объем секреторных гранул на этом сроке,

тогда как в норме относительные доли указанных органелл существенно не отличались. Количественное соотношение различных типов секреторных гранул, а также соотношение относительных объемов комплекса Гольджи и секреторных гранул в Кмц крыс отражает изменение эндокринной активности клеток [4]. Вышеупомянутое свидетельствует об интенсивном синтезе ПНУП под влиянием ХГ, тогда как в норме преобладали процессы накопления гранул на этом сроке.

Предсердные Кмц новорожденных крыс экспериментальной группы отличаются по количеству и профилю гранул от группы контроля. На 1-е сутки после воздействия ХГ наибольший процент в цитоплазме секреторных клеток занимали гранулы III типа ($50 \pm 5,3\%$). По сравнению с нормой количество гранул I типа было достоверно выше и составляло $30,3 \pm 3,3\%$, тогда как гранул II типа – достоверно ниже и составляло $19,7 \pm 2,2\%$. В цитоплазме секреторных Кмц новорожденных крыс обеих групп преобладали гранулы III типа. Отмеченное свидетельствует об интенсивном выведении ПНУП из кардиомиоцитов и связано с изменениями гемодинамических условий на этом сроке: начало функционирования малого круга кровообращения после рождения вызывает резкое повышение давления крови в левом предсердии и, как следствие, механическое растяжение стенки предсердия. Последнее, как известно [0], является прямым и непосредственным стимулом для высвобождения ПНУП.

В секреторных Кмц новорожденных крыс экспериментальной группы численная плотность гранул была выше в 2-а раза ($p < 0,05$) по сравнению с нормой, относительный объем комплекса Гольджи превышал объем секреторных гранул. При этом количество гранул I типа преобладала над количеством гранул II типа. Гранулярная ЭПС при визуальной оценке занимала большую площадь на поперечном срезе по сравнению с нормой. Отмеченное свидетельствует о том, что в Кмц животных экспериментальной группы синтез и быстрое выведение преобладали над накоплением гранул.

Предсердные Кмц животных экспериментальной группы на 3-й день постнатального периода развития не отличались от нормы по количеству и профилю гранул. В цитоплазме Кмц крыс обеих групп уменьшилась численная плотность гранул по сравнению с предыдущим сроком, при этом преобладали гранулы III типа, что свидетельствовало об активном выводе Кмц. У животных экспериментальной группы количество гранул I типа уменьшилось вдвое по сравнению с предыдущим сроком, а значения относительного объема комплекса Гольджи в 2-а раза ($p < 0,05$) превышали значения объема секреторных гранул на этом сроке. Указанное свидетельствует о том, что на 3-й день после воздействия ХГ, как и в норме, синтез уступал выведению ПНУП.

После воздействия ХГ предсердные Кмц крыс на 14-й день постнатального периода развития по количеству и морфологии гранул не отличались от нормы. В обеих группах относительный объем комплекса Гольджи был достоверно больше, чем объем секреторных гранул. На данном сроке в предсердных Кмц крыс экспериментальной группы в отличие от пренатального периода развития наибольший процент занимали гранулы III типа (рис. 2), что свидетельствовало об активном выведении ПНУП.

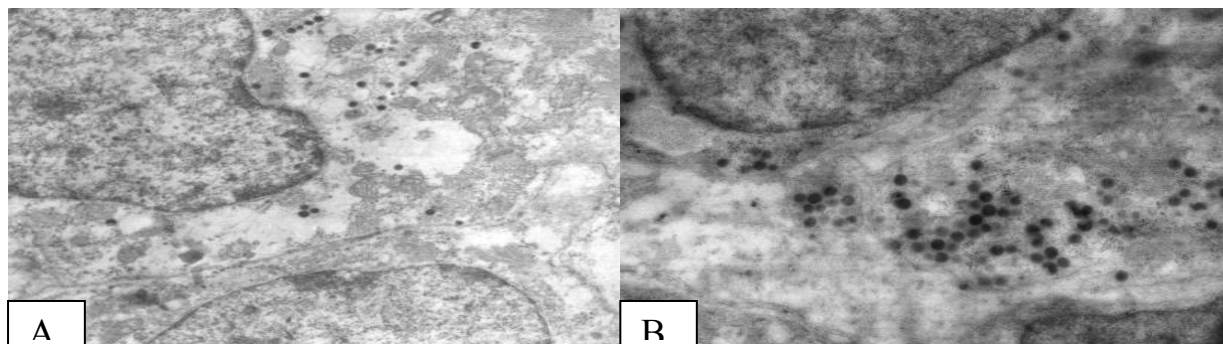


Рис. 1. Секреторный аппарат предсердных кардиомиоцитов экспериментальной группы на 18-й день пренатального периода развития (А) и 14-й день постнатального периода развития (Б). Электроннограмма. А – $\times 10000$, Б – $\times 12000$.

На 30-й день постнатального периода развития в предсердном миокарде крыс экспериментальной и контрольной групп численная плотность гранул значительно выросла по сравнению с предыдущим сроком. Общее увеличение количества гранул, скорее всего, обусловлено становлением мочеполовой системы и развитием ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, что подтверждается данными предыдущих исследований [0]. В миокардиальных клетках крыс после воздействия ХГ в профиле гранул первое место по

количеству занимали гранулы III типа (74,5±7,5%), второе – II типа (25,5±2,6%), гранулы I типа мы не наблюдали вовсе. Подобное соотношение гранул было обусловлено ускоренным переходом гранул I типа во II и III тип и было связано с интенсивным выведением ПНУП из предсердных Кмц.

Таким образом, с 14-го дня пренатального периода по 1-й день постнатального периода развития влияние ХГ стимулировала секрецию ПНУП. На 3-й день после прекращения воздействия альтерирующего фактора секреторная активность предсердных Кмц животных экспериментальной группы постепенно приближалась к норме, что свидетельствовало о транзитном характере изменений.

Заключение

В условиях воздействия хронической гипоксии с 16-го до 18-й день пренатального периода развития в предсердных кардиомиоцитах крыс соотношение различных типов гранул смещено в сторону I типа и сопровождается превышением относительного объема комплекса Гольджи над объемом секреторных гранул. Указанное свидетельствует о том, что хроническая гипоксия стимулирует секрецию предсердного натрийуретического пептида. Изменения секреторной активности кардиомиоцитов предсердий в условиях воздействия хронической гипоксии носят транзитный характер и постепенно приближаются к норме на 3-й день постнатального периода развития после прекращения воздействия альтерирующего фактора.

Перспективы дальнейших исследований. В дальнейшем планируется исследование влияния острой пренатальной гипоксии на секреторный аппарат предсердных кардиомиоцитов крыс на этапах онтогенеза.

Список литературы

1. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия / Г. Г. Автандилов // – М.: Медицина, - 1990. – 384 с.
2. Иваницкая Н.Ф. Методика получения разных стадий гемической гипоксии у крыс введением нитрита натрия / Н. Ф. Иваницкая // Патол. физиол. и эксперим. терапия. – 1976. – № 3. – С. 69–71.
3. Крыжановская С. Ю. Влияние внутриутробной гипоксии на тканевой гомеостаз миокарда / С. Ю. Крыжановская [и др.] // Дальневосточный медицинский журнал. – 2007. – № 2. – 82 с.
4. Коростышевская И. М. Возможности ультраструктурной оценки секреторной активности предсердных кардиомиоцитов / И. М. Коростышевская, В. Ф. Максимов, С. А. Курганов // Цитология. – 2013. – Т. 55, № 8. – С. 539–547.
5. Лакин Г. Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г.Ф. Лакин // – М. : Высшая школа, - 1990. – 352 с.
6. Максимов В. Ф. Морфогенез и реакция на гипоксию миоэндокардиальных клеток предсердия у куриных эмбрионов (gallus gallus) / В. Ф. Максимов, И. М. Коростышевская // Журн. эволюц. биохим. физиол. – 2012. – Т. 48, № 5. – С. 502–508.
7. Скибінська Т. Р. Ультраструктурні еквіваленти ендокринної функції серця хребетних в нормі та патології: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук / Т. Р. Скибінська // – К., - 1999. – 20 с.
8. Шаторна В. Ф. Критичні періоди кардіогенезу / В. Ф. Шаторна [та ін.] // – Дніпропетровськ: Пороги, - 2010. – 160 с.
9. Arjamaa O. Hypoxia regulates the natriuretic peptide system / O. Arjamaa, M. Nikinmaa // Int. J. Physiol. Pathophysiol. Pharmacol. – 2011. – Vol. 3, № 3. – P. 191–201.
10. Casserly B. Cardiac atria are the primary source of ANP release in hypoxia adapted rats / B. Casserly [et al.] // Life Sci. – 2010. – Vol. 87, – P. 382–389.
11. Jacob M. Physiological levels of A-, B- and C-type natriuretic peptide shed the endothelial glycocalyx and enhance vascular permeability / M. Jacob [et al.] // Basic Res. Cardiol. – 2013. – Vol. 108, № 3. – 347 p.
12. Marcela S. G. Chronological and morphological study of heart development in the rat / S.G. Marcela [et al.] // Anat. Rec. – 2012. – Vol. 295, № 8. – P. 1267–1290.
13. Patterson A. J. Hypoxia and fetal heart development / A.J. Patterson, L. Zhang // Curr. Mol. Med. – 2010. – Vol. 10, № 7. – P. 653–666.
14. Sergeeva I. A. A transgenic mouse model for the simultaneous monitoring of ANF and BNP gene activity during heart development and disease / I. A. Sergeeva [et al.] // Cardiovasc. Res. – 2014. – Vol. 101, № 1. – P. 78–86.

Реферати

**КІЛЬКІСНИЙ УЛЬТРАСТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ
ЗМІН СЕКРЕТОРНОГО АПАРАТУ
ПЕРЕДСЕРДНИХ КАРДІОМІОЦИТІВ ЩУРІВ ЗА
УМОВ ВПЛИВУ ХРОНІЧНОЇ ПРЕНАТАЛЬНОЇ
ГІПОКСІЇ НА ЕТАПАХ ОНТОГЕНЕЗУ**
Шевченко К. М.

В роботі проведений ультраструктурних аналіз секреторного апарату передсердних кардіомиоцитів щурів на етапах онтогенезу під впливом хронічної пренатальної гіпоксії. У ході дослідження встановлено, що хронічна гіпоксія стимулює секрецію

**QUANTITATIVE ANALYSIS OF SECRETORY
APPARATUS ULTRASTRUCTURAL CHANGES OF RAT
ATRIAL CARDIOMYOCYTES UNDER THE INFLUENCE
OF CHRONIC PRENATAL HYPOXIA DURING
ONTOGENETIC STAGES**
Shevchenko E. N.

Quantitative ultrastructural analysis showed that under the conditions exposure of chronic hypoxia from the 16th to the 18th day of prenatal development in rat atrial cardiomyocytes the ratio of various types of granules shifted to type I. We suggested that chronic hypoxia stimulated synthesis of ANP directly involved

передсердного натрійуретичного пептиду від 16-ї до 18-ї доби пренатального періоду розвитку.

Ключові слова: шури, передсердні кардіоміоцити, секреторні гранули, внутрішньоутробна гіпоксія, кардіогенез.

factors HIF and by compensatory mechanisms were included in response to reduced oxygen saturation.

Key words: rats, atrial cardiomyocytes, secretory granules, prenatal hypoxia, cardiogenesis.

Стаття надійшла 14.04.2015 р.

Рецензент Сілкина Ю.В.

УДК 611.342 – 018.73:[617.55-002:615.316] – 092.9

К.В. Шенітько

ВДНЗ України "Українська медична стоматологічна академія", м. Полтава

ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ПРИ ВВЕДЕННІ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ І ГОСТРОМУ АСЕПТИЧНОМУ ЗАПАЛЕННІ ОЧЕРЕВИНИ У ЩУРІВ

При введенні кріоконсервованої плаценти встановлено збільшення середньої кількості ЕС- та ECL-клітин, що сприяло більшій проникності судинної стінки та сполучної тканини власної пластинки на 3-7 доби. Зменшення кількості Р-клітин знижує секрецію панкреатичного соку та моторику жовчного міхура. При моделювання гострого асептичного запалення зменшувалась кількість ЕС-клітин та збільшувалась кількість ECL-клітин, що проявлялось максимально на 14-21 доби. Відновлення представництва ендокриноцитів відбувалось найповільніше і на 30 добу спостереження не завжди відповідало значенням інтактної групи.

Ключові слова: Плацента, ендокриноцит, запалення дванадцятипала кишка.

Робота є фрагментом НДР "Експериментально-морфологічне вивчення дії трансплантатів кріоконсервованої плаценти та інших екзогенних чинників на морфофункціональний стан внутрішніх органів" № держреєстрації 0113U006185.

Сучасні уявлення про механізми запаленням тонкої кишки не можуть формуватися без урахування важливого внеску в цей процес міжклітинних комунікативних зв'язків, які забезпечуються гормонально активними сигнальними молекулами, що продукуються ендокриноцитами [1-4].

В останній час, з'явилися роботи присвячені застосуванню трансплантації тканинних препаратів при різних запальних захворюваннях. З цією метою, досить широко, використовується трансплантація кріоконсервованих тканин плаценти [5]. У той же час, нам не вдалося зустріти в літературі дані, що показують правомірне і аргументоване використання цих препаратів, а також досить докладних експериментальних досліджень які показують ефективність цієї терапії.

Метою роботи було вивчення змін ендокриноцитів стінки дванадцятипалої кишки у інтактних щурів, при трансплантації кріоконсервованої плаценти і гострому асептичному запаленні очеревини у щурів.

Матеріал та методи дослідження. Об'єктом експериментального дослідження була стінка дванадцятипалої кишки, взяті від 90 статевозрілих щурів-самців лінії "Вістар". Експеримент був проведений відповідно до "Правил використання лабораторних експериментальних тварин" (2006, додаток 4) і Гельсінської декларації про гуманне ставлення до тварин. Тварини були розділені на дві групи: група I групи - 45 тварин, яким одноразово підшкірно була проведена трансплантація кріоконсервованої плаценти, II група – 45 тварин, яким моделювався гостре асептичне запалення очеревини шляхом введення внутрішньоочеревенно 5 мг λ-карагінена ("Sigma", США) в 1 мл фізіологічного розчину на одну тварину.

Тварин виводили з експерименту шляхом передозування тіопенталового наркозу відповідно до встановлених термінів (1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 21, 30 доби експерименту). Фрагменти дванадцятипалої кишки ущільнювали за загальноприйнятими методиками, і виготовляли з них гістологічні зрізи товщиною 1-2 мкм. Ультратонкі зрізи виготовляли на ультрамікротомі УМТП-4, контрастували в розчині ураніацетату і цитрату свинця за Рейнольдсом і вивчали в електронному мікроскопі ЕМ-125 при прискореній напрузі 75кВ.

Результати дослідження та їх обговорення. При більш детальному вивченні морфофункціональна характеристика структурних компонентів дванадцятипалої кишки при введенні кріоконсервованої плаценти нами було встановлено, що ядра епітеліоцитів були овальної, або округлої форми з незначними вп'ячуваннями і розташовувалися ближче до базальної мембрани, а в деяких випадках – по центру клітин. Ендоплазматична сітка була розгалужена, і займала односторонню сторону біля ядра, її тубули мали нерівний і розширений просвіт. Комплекс