

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 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. 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) **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**. 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 **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]** и проведен стандартный биометрический анализ **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**.

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 **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]** являются формирующимися гранулами (I тип). При количественном исследовании было установлено, что относительные объемы комплекса Гольджи и секреторных гранул были

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).

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 ± m

Срок исследования, день	Группа исследования	Численная плотность гранул, 1/100 нм 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 ($48 \pm 4,9\%$). Количество гранул II типа составляло $22,2 \pm 2,2\%$, III типа – $30,8 \pm 3,1\%$ 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.

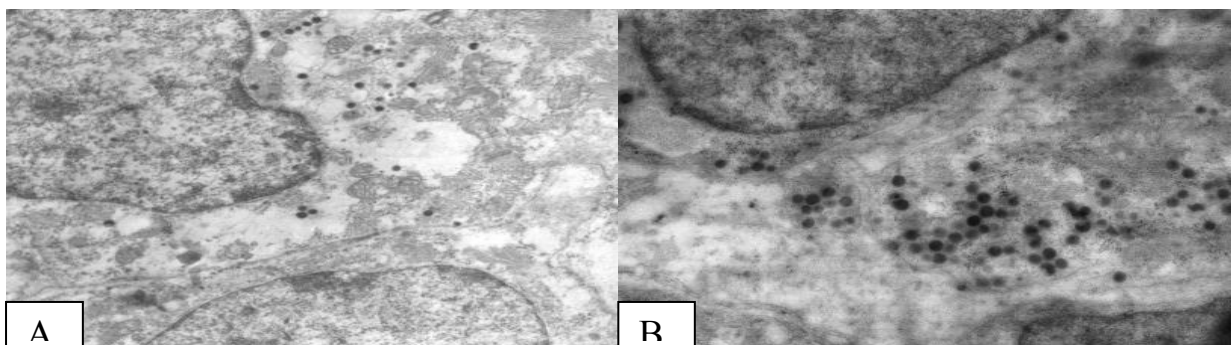


Рис. 1. Секреторный аппарат предсердных кардиомиоцитов экспериментальной группы на 18-й день пренатального периода развития (А) и 14-й день постнатального периода развития (Б). Электронограмма. А – $\times 10000$, Б – $\times 12000$.

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 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. В миокардиальных клетках крыс после воздействия ХГ в профиле гранул первое место по количеству занимали гранулы III типа ($74,5 \pm 7,5\%$), второе – II типа ($25,5 \pm 2,6\%$), 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. Avtandilov G. G. Meditsinskaya morfometriya / G. G. Avtandilov // – М.: Meditsina, - 1990. – 384 s.
2. Ivanitskaya N.F. Metodika polucheniya raznyih stadiy gemicheskoy gipoksii u kryis vvedeniem nitrita natriya / N. F. Ivanitskaya // Patol. fiziol. i eksperim. terapiya. – 1976. – No. 3. – S. 69–71.
3. Kryizhanovskaya S. Yu. Vliyaniye vnutriutrobnoy gipoksii na tkanevoy gomeostaz miokarda / S. Yu. Kryizhanovskaya [i dr.] // Dalnevostochnyy meditsinskiy zhurnal. – 2007. – No. 2. – 82 c.
4. Korostyishevskaya I. M. Vozmozhnosti ultrastrukturnoy otsenki sekretornoy aktivnosti predserdnykh kardiomiotsitov / I. M. Korostyishevskaya, V. F. Maksimov, S. A. Kurganov // Tsitologiya. – 2013. – T. 55, No. 8. – S. 539–547.
5. Lakin G. F. Biometriya: ucheb. posobie dlya biol. spets. vuzov / G.F. Lakin // – М.: Vysshaya shkola, - 1990. – 352 s.
6. Maksimov V. F. Morfogenez i reaktsiya na gipoksiyu mioendokardialnykh kletok predserdiya u kurinykh embrionov (gallus gallus) / V. F. Maksimov, I. M. Korostyishevskaya // Zhurn. evolyuts. biokhim. fiziol. – 2012. – T. 48, No. 5. – S. 502–508.
7. Skibinska T. R. Ultrastrukturni ekvivalenti endokrinnoy funktsiyi sertsya hrebetnih v normi ta patologiyi: avtoref. dis. na zdobuttya nauk. stupenya kand. biol. nauk / T. R. Skibinska // – К., - 1999. – 20 s.
8. Shatorna V. F. Kritichni periodi kardiogenezu / V. F. Shatorna [ta in.] // – Dnipropetrovsk: Porogi, - 2010. – 160 s.
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

**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

секреторного апарату передсердних кардіоміоцитів щурів на етапах онтогенезу під впливом хронічної пренатальної гіпоксії. У ході дослідження встановлено, що хронічна гіпоксія стимулює секрецію передсердного натрійуретичного пептиду від 16-ї до 18-ї доби пренатального періоду розвитку.

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

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 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 ВВЕДЕНІ 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 внутрішньоочеременно 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 ультратріотомі УМТП-4, контрастували в розчині ураніацетату і цитрату свинця за Рейнольдсом і вивчали в електронному мікроскопі EM-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,