

та вентрикулярної частини провідної системи. Цей досвід, а також результати нашого дослідження свідчать про те, що антитіла до триплету NF також є достовірним та надійним маркером елементів провідної системи не тільки у сформованому, але й у ранньому серці.

Висновки та перспективи подальших розробок

Таким чином, ми підтвердили надійність використання антитіл до α SMA та білків NF при вивченні про-

цесів розвитку провідної системи серця, а також вказали на те, що накопичення вказаних маркерів відбувається саме у зонах формування центральних та периферійних ланок провідної системи серця вже на ранніх етапах кардіогенезу.

Імуногістохімічна ідентифікація провідних кардіоміоцитів в ембріональному серці в подальшому дасть змогу вивчити інтимні механізми дискоординації скорочування серця та, можливо, запобігти виникненню раптової коронарної смерті.

Література

- Антипов Н.В., Кирьякулов Г.С., Антипов В.Н. Нейро-вазальные отношения в проводящей системе сердца // Вісник морфології.- 2004.- Т.10, №1.- С.28-29.
- Україні.- ОМНІ-мережа України; International Clearinghouse for Birth Defects.
- Choi Y. Cardiac Conduction through Engineered Tissue /Choi Y., Stamm C., Hammer P. //American J. of Pathology.- 2006.- №169.- P.72-85.
- Development of the Cardiac Conduction Tissue in Human Embryos Using HNK-1 Antigen Expression /Blom N., Gittenberger-de Groot A., DeRuiter M. //Circulation.- 1999.- №99.- P.800-806.
- Євтушок Л.С. Вроджені вади розвитку в

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОВОДЯЩИХ КАРДИОМИОЦИТОВ В ЭМБРИОНАЛЬНОМ СЕРДЦЕ

Силкина Ю.В., Твердохлеб И.В.

Резюме. Целью нашей работы был поиск спектра антител, идентифицирующих проводящие кардиомиоциты в раннем миокарде. Мы исследовали сердца эмбрионов крысы и человека. Использовали антитела к триплету нейрофиламентов (NF) и к гладкомышечному актину (α SMA) с применением системы визуализации LSAB. В сердце крысы на 12-е сутки пренатального развития в атриовентрикулярной области наблюдалась экспрессирующая NF группа единичных клеток в виде тяжей, распространяющихся в направлении базальной части межжелудочковой перегородки (МЖП). В этот период экспрессия α SMA была более выраженной и характеризовалась формированием ИГХ-позитивных участков в базальной части МЖП, атриовентрикулярной зоне, в области право- и левожелудочковой поверхностей МЖП (месте формирования ножек п. Гиса), а также кардиомиоцитами трабекулярной части миокарда, поскольку последний в раннем сердце обладает функцией проведения. У человека на 6 неделе и у крысы на 13 день пренатального онтогенеза наиболее активная экспрессия NF наблюдалась в трабекулах желудочков и предсердий, а также в области атриовентрикулярного соединения. Экспрессия α SMA выявлялась в этих же участках, но имела более выраженный характер. Таким образом, мы подтвердили данные литературы о том, что антитела к NF и α SMA являются маркерами проводящих кардиомиоцитов в развивающемся сердце, а также доказали надежность их применения при исследовании раннего сердца млекопитающих.

Ключевые слова: сердце, проводящая система, кардиомиоциты, эмбриогенез, антитела.

IMMUNOHISTOCHEMICAL IDENTIFICATION OF CONDUCTIVE CARDIAC MUSCLE CELLS IN EMBRYONIC HEART

Silkina Yu.V., Tverdokhleba I.V.

Summary. The purpose of our report was a search of antibodies which can identify conductive cells in early myocardium. We explored embryonic hearts in rats and humans. Anti-neurofilament (NF) and anti-smooth muscle aktin (α SMA) antibodies were used. NF proteins were expressed in the rat's heart atrioventricular area on the 12th day of prenatal development. High level of α SMA expression was observed in this period. Positively stained cells were observed in lateral sides of interventricular septum and in trabecular myocardium. NF expression was the highest in human's ventricular and atrial trabecular myocardium on 6th week of prenatal ontogenesis and in the rat's - on 12th day. α SMA expression showed higher level in the same areas on 8th week and 13th day respectively. Thus, we confirmed the information about anti-NF and anti- α SM antibodies as conductive cells markers in the early heart of mammals.

Key words: heart, conductive system, cardiac muscle cells, embryogenesis, antibodies.

УДК: 616-072.7:616.62:616-003.218:591.2:616.45-001.1/3

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ КРЫС В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ИММОБИЛИЗАЦИОННО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА

Насибуллин Б.А., Дехтярь Ю.Н., Костев Ф.И.

Укр. НИИ медреабилитации и курортологии (Лермонтовский пер., 6, г.Одесса, 65014, Украина), Одесский государственный медицинский университет (Валиховский пер., 2, г.Одесса, 65082, Украина)

Резюме. В результате исследования мазков-отпечатков слизистой оболочки мочевого пузыря 32 белых беспородных крыс обоих полов, на которых воздействовали продолжительным иммобилизационно-эмоциональным стрессом, авторы установили признаки снижения активности пролиферативных и дифференцирующих процессов в уротелии крыс, измене-

та вентрикулярної частини провідної системи. Цей досвід, а також результати нашого дослідження свідчать про те, що антитіла до триплету NF також є достовірним та надійним маркером елементів провідної системи не тільки у сформованому, але й у ранньому серці.

Висновки та перспективи подальших розробок

Таким чином, ми підтвердили надійність використання антитіл до α SMA та білків NF при вивченні про-

цесів розвитку провідної системи серця, а також вказали на те, що накопичення вказаних маркерів відбувається саме у зонах формування центральних та периферійних ланок провідної системи серця вже на ранніх етапах кардіогенезу.

Імуногістохімічна ідентифікація провідних кардіоміоцитів в ембріональному серці в подальшому дасть змогу вивчити інтимні механізми дискоординації скорочування серця та, можливо, запобігти виникненню раптової коронарної смерті.

Література

- Антипов Н.В., Кирьякулов Г.С., Антипов В.Н. Нейро-вазальные отношения в проводящей системе сердца // Вісник морфології.- 2004.- Т.10, №1.- С.28-29.
- Україні.- ОМНІ-мережа України; International Clearinghouse for Birth Defects.
- Choi Y. Cardiac Conduction through Engineered Tissue /Choi Y., Stamm C., Hammer P. //American J. of Pathology.- 2006.- №169.- P.72-85.
- Development of the Cardiac Conduction Tissue in Human Embryos Using HNK-1 Antigen Expression /Blom N., Gittenberger-de Groot A., DeRuiter M. //Circulation.- 1999.- №99.- P.800-806.
- Євтушок Л.С. Вроджені вади розвитку в

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОВОДЯЩИХ КАРДИОМИОЦИТОВ В ЭМБРИОНАЛЬНОМ СЕРДЦЕ

Силкина Ю.В., Твердохлеб И.В.

Резюме. Целью нашей работы был поиск спектра антител, идентифицирующих проводящие кардиомиоциты в раннем миокарде. Мы исследовали сердца эмбрионов крысы и человека. Использовали антитела к триплету нейрофиламентов (NF) и к гладкомышечному актину (α SMA) с применением системы визуализации LSAB. В сердце крысы на 12-е сутки пренатального развития в атриовентрикулярной области наблюдалась экспрессирующая NF группа единичных клеток в виде тяжей, распространяющихся в направлении базальной части межжелудочковой перегородки (МЖП). В этот период экспрессия α SMA была более выраженной и характеризовалась формированием ИГХ-позитивных участков в базальной части МЖП, атриовентрикулярной зоне, в области право- и левожелудочковой поверхностей МЖП (месте формирования ножек п. Гиса), а также кардиомиоцитами трабекулярной части миокарда, поскольку последний в раннем сердце обладает функцией проведения. У человека на 6 неделе и у крысы на 13 день пренатального онтогенеза наиболее активная экспрессия NF наблюдалась в трабекулах желудочков и предсердий, а также в области атриовентрикулярного соединения. Экспрессия α SMA выявлялась в этих же участках, но имела более выраженный характер. Таким образом, мы подтвердили данные литературы о том, что антитела к NF и α SMA являются маркерами проводящих кардиомиоцитов в развивающемся сердце, а также доказали надежность их применения при исследовании раннего сердца млекопитающих.

Ключевые слова: сердце, проводящая система, кардиомиоциты, эмбриогенез, антитела.

IMMUNOHISTOCHEMICAL IDENTIFICATION OF CONDUCTIVE CARDIAC MUSCLE CELLS IN EMBRYONIC HEART

Silkina Yu.V., Tverdokhleba I.V.

Summary. The purpose of our report was a search of antibodies which can identify conductive cells in early myocardium. We explored embryonic hearts in rats and humans. Anti-neurofilament (NF) and anti-smooth muscle aktin (α SMA) antibodies were used. NF proteins were expressed in the rat's heart atrioventricular area on the 12th day of prenatal development. High level of α SMA expression was observed in this period. Positively stained cells were observed in lateral sides of interventricular septum and in trabecular myocardium. NF expression was the highest in human's ventricular and atrial trabecular myocardium on 6th week of prenatal ontogenesis and in the rat's - on 12th day. α SMA expression showed higher level in the same areas on 8th week and 13th day respectively. Thus, we confirmed the information about anti-NF and anti- α SM antibodies as conductive cells markers in the early heart of mammals.

Key words: heart, conductive system, cardiac muscle cells, embryogenesis, antibodies.

УДК: 616-072.7:616.62:616-003.218:591.2:616.45-001.1/3

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ КРЫС В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ИММОБИЛИЗАЦИОННО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА

Насибуллин Б.А., Дехтярь Ю.Н., Костев Ф.И.

Укр. НИИ медреабилитации и курортології (Лермонтовский пер., 6, г.Одесса, 65014, Украина), Одесский государственный медицинский университет (Валиховский пер., 2, г.Одесса, 65082, Украина)

Резюме. В результате исследования мазков-отпечатков слизистой оболочки мочевого пузыря 32 белых беспородных крыс обоих полов, на которых воздействовали продолжительным иммобилизационно-эмоциональным стрессом, авторы установили признаки снижения активности пролиферативных и дифференцирующих процессов в уротелии крыс, измене-

ние сцепленности его клеток и проницаемости стенки сосудов. Кроме того, установлено изменение в составе клеток иммунного ответа на поверхности слизистой оболочки мочевого пузыря. Авторы связывают установленные нарушения с изменениями в обмене управляющих молекул (катехоламинов) и считают, что эти нарушения могут быть тем фактором, который способствует развитию цистита.

Ключевые слова: мочевого пузыря, стресс, цистит, мазки-отпечатки.

Введение

Цистит - инфекционно-воспалительный процесс в стенке мочевого пузыря, который относят к наиболее частым урологическим заболеваниям [Возианов и др., 1987]. Согласно доступным эпидемиологическим исследованиям, заболеваемость циститом составляет 15-20 тыс. случаев на 1 млн. жителей [Кан, 1988; Лоран, 1997]. Развитие цистита представляет собой сложный процесс, обусловленный не только попаданием инфекции в мочевой пузырь. Слизистая оболочка мочевого пузыря обладает многосторонней защитой от проникновения инфекции. Среди наиболее существенных механизмов этой защиты выделяют во-первых, слой ГАГ, покрывающий слизистую и предотвращающий адгезию и последующую инвазию бактерий в уротелий [Даниленко, 1995], во-вторых, поддержание уродинамики при инфравезикальной обструкции [Лоран, 2001], в третьих, нахождение иммуноглобулинов и протеогликанов в слизистой мочевого пузыря [Bruce, 1983; Mattila, 2004; Vande Merwe ... , 2008]. Другими словами, состояние местной резистентности играет существенную роль в патогенезе цистита.

В тоже время, многие типичные патологические процессы, в частности стресс, сопровождаются изменениями во многих системах гомеостаза - иммунной, эндокринной, ПОЛ/АОС и др. [Бабов и др., 2001; Пшеничкова, 2001]. Изменения в эндокринной системе, в первую очередь, касаются активности надпочечников, гормоны которых участвуют в регуляции пролиферативной и дифференцировочной активности эпителиев. В иммунной системе стресс влияет на функциональную активность фагоцитов и лимфоцитов. Изменения в этих системах гомеостаза могут влиять на состояние механизмов защиты слизистой мочевого пузыря и, тем самым, создавать возможность для развития цистита. Однако в доступной литературе сведений об изменениях в слизистой мочевого пузыря при длительном стрессе мы не встретили.

Исходя из вышеописанного, целью нашей работы была оценка изменений в слизистой мочевого пузыря крыс при длительном экспериментальном стрессе.

Материалы и методы

Материалом настоящей работы послужили данные, полученные при исследовании мазков-отпечатков слизистой оболочки мочевого пузыря и мазков крови от 32 белых беспородных крыс обоих полов весом 180-200 г, в возрасте 11-12 месяцев. В соответствии с задачами работы крысы были ранжированы на две группы.

Первая группа: контрольные животные, группа, ко-

торую составили 10 беспородных интактных крыс, содержащихся в тех же условиях вивария, что и животные следующей группы, но не подвергавшиеся никаким воздействиям. II группа - 22 крысы, которым моделировали иммобилизационный стресс. Для этого крыс ежедневно, на протяжении 60 суток в утреннее время (9⁰⁰-13⁰⁰) помещали на 4 часа в клетки-пеналы размером 15,0x5,0x4,0 см, которые объединяли в блоки по 7 клеток.

По завершению эксперимента животных выводили из эксперимента декапитацией, у них извлекали мочевой пузырь. Мочевой пузырь вскрывали вдоль бокового ребра и выворачивали слизистой наружу. Со слизистой готовили мазок-отпечаток. В процессе выведения из опыта у крыс брали каплю крови на предметное стекло и изготавливали мазки цельной крови. После высушивания мазки фиксировали в парах спирт-эфира, затем мазки-отпечатки слизистой окрашивали гематоксилином, эозином, а мазки крови - по методике П. Коломойцевой [Коломоєць, 1997], в которых определяли содержание суммарных катехоламинов. При последующей микроскопии в мазках-отпечатках слизистой определяли наличие и количество клеток иммунной системы и уротелия. Количество клеток определяли в 5 полях зрения каждого отпечатка, но общее число клеток было не менее, чем 50 с каждого отпечатка. В мазках крови в эритроцитах определяли содержание суммарных катехоламинов (их оценивали по количеству отложенных гранул серебра). Количество оцениваемых в препарате клеток было не менее 150.

Результаты. Обсуждение

Наблюдение за крысами, подвергшихся длительному эмоционально-иммобилизационному стрессу показало, что поведение, внешний вид и физиологические функции животных резко изменились. К моменту окончания опыта крысы были вялыми, мало перемещались по клетке, шерсть неухоженная, загрязнена фекалиями, глаза мутноватые, мочеиспускание осуществляли часто и в небольших объемах.

Микроскопия мазков-отпечатков слизистой мочевого пузыря интактных и подопытных крыс выявило наличие в них различных клеточных элементов и тяжелой слизи. Следует отметить, что клеточный состав мазков, в целом был сходным, основные различия были в доле участия клеток в мазках. Результаты подсчета количества клеток в мазках представлены нами в таблице 1. Микроскопия мазков-отпечатков слизистой оболочки мочевого пузыря интактных крыс,

Таблиця 1. Содержание клеток в мазках-отпечатках слизистой мочевого пузыря крыс в норме и в условиях длительного иммобилизационно-эмоционального стресса.

Показатель		Контроль	Опыт
Эритроциты, кол-во/п.зр.		0,33±0,30	6,25±1,47
Лимфоциты, кол-во/п.зр.		10,6±1,1	3,16±0,84
Нейтрофилы, кол-во/п.зр.		4,0±1,0	-
Уротелий доля от общего числа	базальный	1,7±0,1	2,08±0,21
	промежуточный	9,0±2,1	9,73±0,91
	поверхностный	8,7±1,4	0,75±0,21

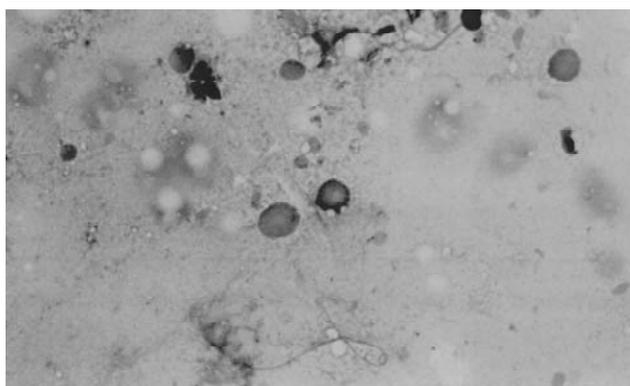


Рис. 1. Мазок-отпечаток слизистой мочевого пузыря интактной крысы. Клетки иммунного ответа и эпителиоциты. Гематоксилин-эозин. х400.

прежде всего, выявила массивные тяжи слабо базофильной слизи. В них, а также между ними, определялись клеточные элементы.

Как видно из данных таблицы 1, у здоровых животных в отпечатках основными клеточными элементами являются лимфоциты, нейтрофилы и уротелиоциты промежуточных и поверхностных слоев (рис. 1). Исходя из клеточного состава отпечатков, можно полагать, что наличие лимфоидных элементов и нейтрофилов на поверхности слизистой обеспечивает уничтожение бактериальных элементов, адгезирующихся к слизистой. С другой стороны, преобладание в отпечатках клеток поверхностных слоев уротелия позволяет полагать,

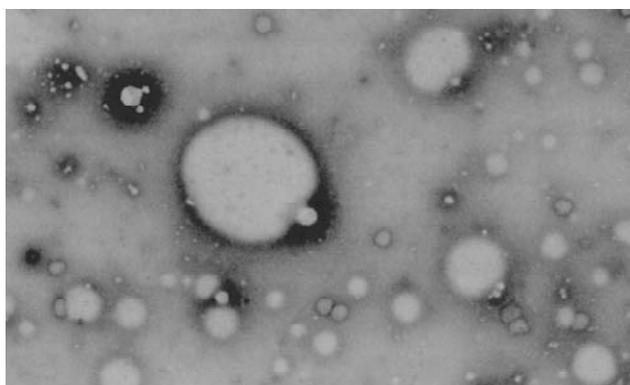


Рис. 2. Мазок-отпечаток слизистой мочевого пузыря интактной крысы. Клетки "баллоны" эпителия. Гематоксилин-эозин. х400.

что интенсивное слушивание и соответствующая ему пролиферация обеспечивают удаление бактерий, адгезирующихся на поверхности слизистой. Еще одна особенность слущенного эпителия состояла в том, что часть клеток в нем имела вид "баллонов": округлое крупное тело с выраженной гидропией и небольшое пикнотичное ядро (рис. 2), смещенное от центра или отсутствие ядра, т.е. в этих клетках выражены признаки деградации, что позволяет полагать слушивание результатом естественной замены клеток, а не следствием нарушений межклеточных связей.

Длительное пребывание животных в условиях хронического стресса оказывало существенное влияние на состав отпечатка слизистой мочевого пузыря, прежде всего, обращало внимание уменьшение числа истонченных тяжей слизи в отпечатке, хотя слабо базофильная окраска их сохранялась. Изменялся состав и соотношение клеток разного вида в мазке (рис. 3).

Как следует из данных таблицы 1, в отпечатках резко увеличивалось, по сравнению с интактными животными, количество эритроцитов. Поскольку значительная часть их была не выщелоченной, можно полагать, что имели место явления диапедеза, а это, в свою очередь, свидетельствует об изменении проницаемости сосудистой стенки у крыс в условиях стресса. Одновременно существенно уменьшается число лимфоцитов в отпечатке, а нейтрофилы вообще не определяются. Выявленное изменение состава и количества клеток иммунного ответа в отпечатке позволяет полагать, что хронический стресс сопровождается ослаблением механизмов местной защиты слизистой мочевого пузыря от проникновения инфекционных агентов.

Что касается состава и долевого соотношения клеток уротелия в отпечатке, то, согласно данным таблицы 1, в мазках-отпечатках увеличивается доля клеток базального слоя уротелия и очень существенно снижается доля клеток поверхностного слоя уротелия. Среди последних не определялись клетки "баллонного" вида. Что касается клеток промежуточных, то их доля в отпечатках практически не меняется. При этом ошибка сред-

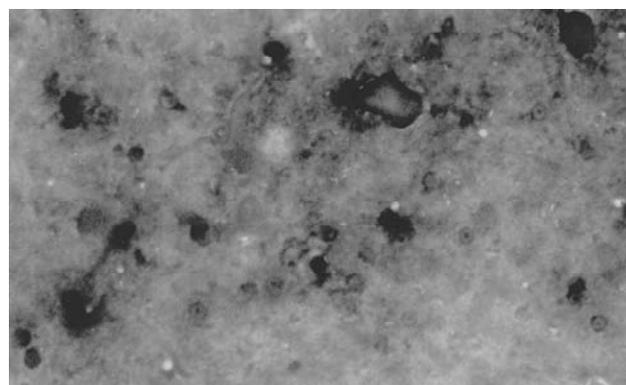


Рис. 3. Мазок-отпечаток слизистой мочевого пузыря крысы после длительного стресса. Клетки базальных слоев эпителия мочевого пузыря. Гематоксилин-эозин. х400.

него содержания поверхностных и промежуточных клеток уротелия в отпечатках от стрессированных животных была значительно меньше, чем у интактных, что позволяет полагать большую монотонность активности процессов пролиферации и дифференциации уротелиоцитов у подопытных животных.

Все вышеописанные изменения в мазках-отпечатках слизистой мочевого пузыря подопытных крыс развивались на фоне изменений содержания суммарных катехоламинов. Если у интактных животных содержание суммарных катехоламинов в эритроцитах составляло 1,38-1,67 у.е.о.п., то у крыс, длительное время находившихся в условиях стресса, содержание суммарных катехоламинов составляло 2,56-2,29 у.е.о.п., т.е. достоверно повышалось.

Выводы и перспективы дальнейших разработок

1. Суммируя данные, полученные в ходе исследований, можно утверждать, что длительный стресс у крыс сопровождается изменениями основных характеристик мазков-отпечатков слизистой мочевого пузыря: визуально уменьшалось количество слизи, при том, что ее химический состав, если оценивать его с позиций тропности к красителям, не менялся; клеточный состав отпечатков подвергался качественным и количественным изменениям: качественные изменения состояли в отсутствии в отпечатках нейтрофилов и поверхностных уротелиоцитов "баллонного" вида; количественные из-

менения состояли в увеличении числа эритроцитов и снижении числа лимфоцитов в отпечатке; изменении долевого соотношения уротелиоцитов базального и промежуточного типов и уменьшении доли поверхностных уротелиоцитов, при одновременном повышении содержания суммарных катехоламинов в эритроцитах.

2. Изменения в составе уротелиоцитов отпечатка-мазка слизистой мочевого пузыря позволяют полагать, что длительный стресс влияет на пролиферативную и дифференцировочную активность уротелия: уменьшает сцепленность его клеток, угнетает интенсивность синтеза глюко-амино-гликанов; повышает проницаемость сосудистых стенок; меняет интенсивность местных защитных функций иммунных клеток. Совокупность всех этих изменений делает слизистую мочевого пузыря более рыхлой, чем обычно, и, возможно, уменьшает эффективность защитных механизмов слизистой мочевого пузыря, во-первых, ее антиадгезивную способность, во-вторых, антибактериальную активность, в-третьих, ее проницаемость. Поскольку все эти изменения сопровождаются повышением содержания суммарных катехоламинов, возможно, они обусловлены негативным влиянием избытка этих биоактивных веществ.

Таким образом, полученные данные позволяют полагать, что в результате хронического стресса возникают условия для инфицирования стенки мочевого пузыря и, вероятно, развития цистита. Однако более конкретные выводы требуют дальнейших комплексных исследований в этом направлении.

Литература

- Бабов К.Д. Стресобмежующі ефекти фізичних чинників /К.Д.Бабов, О.С.Павлова, А.А.Крокос, И.К.Бабова //Медичні перспективи.- 2001.- Т.6, №2.- С.4-9.
- Возианов А.Ф. Воспалительные заболевания мочевых органов /А.Ф.Возианов, Е.И.Карпенко, В.Д.Бейло.- Киев, 1987.- С.15-23.
- Даниленко В.Р. Хронический цистит // Урология и нефрология.- 1995.- №4.- С.49-51.
- Кан Д.В. Классификация и диагностика рецидивирующего и хронического цистита у женщин /Д.В.Кан, О.Б.-Лоран, Е.И.Левин //Урология и нефрология.- 1988.- №6.- С.16-20.
- Коломоєць М.Ю. Еритроцит при захворюваннях внутрішніх органів: патогенетична роль морфофункціональних змін, діагностичне та прогностичне значення, шляхи корекції /М.В.Шаплавський, Г.І.Мардар, Т.Я.Чурсіна //Чорнівці.- БДМА.- 1997.- 236с.
- Лоран О.Б. Современные аспекты диагностики и лечения хронического цистита у женщин //Урология и нефрология.- 1997.- №4.- С.7-14.
- Лоран О.Б. Диагностика и лечение интерстициального цистита у женщин /О.Б.Лоран, А.В.Зайцев, В.С.Линский.- Саратов. Приволжск. кн. изво.- 2001.- С.5-46.
- Пшенникова М.Г. Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии (окончание) //Патофизиология и эксперим. терапия.- 2001.- №4.- С.28-40.
- Bruce A.W. Adherence of gram-negative uropathogenesis to human uroepithelial cells /A.W.Bruce, R.C.Chan, D.Pinkerton et al. //J. Urologie.- 1983.- Vol.21, №8.- P.293-298.
- Mattila J. Vascular immunopathology in interstitial cystitis //Tampere Univ. Antral Hospit.- available online.- 12.05.04.
- Vande Merwe J.P. Systemic aspects of interstitial cystitis, immunology and linkage with autoimmune disorders.- J.Vandemerve@erasmusmi. nl.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗОВОЇ СЕЧОВОГО МІХУРА ЩУРІВ В УМОВАХ ДОВГОТРИВАЛОГО ІМОБІЛІЗАЦІЙНО-ЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ

Насібуллін Б.О., Дехтяр Ю.Н., Костєв Ф.І.

Резюме. В результаті дослідження мазків-відбітків слизової оболонки сечового міхура 32 білих безпорідних щурів обох статей, яких піддавали впливу тривалого імобілізаційно-емоційного стресу, автори визначили ознаки зниження активності проліферативних та диференціюючих процесів в уротелії щурів, зміни сполучень його клітин та проникності стінки судин. Крім того, встановлена зміна у складі клітин імунної відповіді на поверхні слизової оболонки сечового міхура. Автори пов'язують визначені порушення зі змінами в обміні керуючих молекул (катехоламінів) і вважають, що ці порушення можуть бути тим чинником, який сприяє розвитку циститу.

Ключові слова: сечовий міхур, стрес, цистит, мазки-відбітки.

STRUCTURE-FUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF THE URINARY VESICLE MUCOSA IN RATS AT CONDITIONS OF LONG-LASTING IMMOBILIZATION-EMOTIONAL STRESS

Nasibullin B.A., Dehtyar Yu.N., Kostev F.I.

Summary. As a result of the evaluation of smear-imprints of the urinary vesicle mucosa in 32 white rats of both sexes undergoing the influence of long-lasting immobilization-emotional stress the authors revealed peculiarities of activity decreasing of proliferate and differential processes in the rats' urothelium, changes of its cell connections and permeabilization of the vessel wall. Beside that, it has been found out changes in the cell components of the immune answer on the surface of urinary vesicle mucosa. The authors connect these variations with changes in the exchange of chief molecules (catecholamine) and think that these changes can be the factor leading to the development of cystitis.

Key words: urinary vesicle, stress, cystitis, smear-imprints.

УДК: 616.71-001.52.612.014.461.3

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГЕНЕРАТУ ДОВГОЇ КІСТКИ В УМОВАХ КЛІТИННОГО ЗНЕВОДНЕННЯ

Бумейстер В.І.

Кафедра анатомії людини, медичний інститут, Сумський державний університет (вул. Санаторна, 31, м.Суми, 40018, Україна)

Резюме. В роботі проведений морфофункціональний аналіз репаративної регенерації великогомілкової кістки тварин при експериментальній клітинній дегідратації. Виявлена затримка формування кісткового мозоля, ступінь котрого залежить від важкості порушення водно-сольового балансу.

Ключові слова: великогомілкова кістка, клітинна дегідратація, репаративна регенерація.

Вступ

Порушення водно-електролітного обміну нерідко призводить до складних функціональних розладів і визначає важкість перебігу захворювання [Федонюк, 2001]. Проте, прояв тих чи інших ознак дегідратації нелегко пов'язати зі строго визначеними структурними змінами, оскільки ця патологія обміну має комплексний характер [Долецкий и др., 1995]. Істотною базою для клінічного тлумачення метаболічних зсувів є експеримент, який дозволяє відтворити у тварин ізольовані розлади обміну води і електролітів, хоча, природно, результати "чистого" досліду слід переносити в клініку з великою обережністю [Федонюк и др., 2000].

Клітинна дегідратація у чистому вигляді зустрічається рідко. Вона супроводжує позаклітинну або загальну дегідратацію. Клітинна депривація є наслідком збільшення осмолярності плазми і, як правило, супроводжується гіпернатрійемією. Цей стан діагностується при передозуванні гіпертонічних лікувальних розчинів, вживанні високо мінералізованих рідин, а також при деяких екстремальних умовах [Внутрішньоклітинна ... 1999а; 1999б].

Мета дослідження: виявити закономірності морфофункціональних змін репаративної регенерації великогомілкової кістки тварин в умовах відтворення клітинного зневоднення організму.

Матеріали та методи

Дослідження проведене на 48 лабораторних щурах-самцях 3-х місячного віку. Тварини поділені на дві серії: першу групу склали тварини, котрим моделювали клітинне зневоднення. Щурі отримували в якості пиття 1,5% гіпертонічний розчин хлориду натрію і в якості їжі - висушений стандартизований гранульований корм.

Тварини даної серії розділені на три групи. В першій групі моделювали клітинну дегідратацію легкого ступеня, в другій - середнього, в третій - важкого ступеня. Тваринам за 2 години до виведення з експерименту вводили внутрішньоочеревинно 3% розчин радонату натрію й визначали в крові за Є.Б.Берхіним та Ю.І.Івановим [1972] воду позаклітинного сектору. Потім тушку висушували в сушильній шафі при $t=105^{\circ}\text{C}$ до постійної маси і вираховували її загальну вологість. За різницею між показниками загальної вологи та позаклітинної вираховували клітинну воду. Дефіцит цієї вологи в зрівнянні з контролем до 5% визначався як легкий ступінь (досягався за 3 дні), з 5% до 10% - середній (досягався за 5 днів), вище 10% - важкий ступінь (досягався за 9 днів). Другу серію склали контрольні тварини. Тваринам травмували великогомілкову кістку (щурам першої серії наносили перелом при досягненні відповідного ступеня загального зневоднення). В стерильних умовах під наркотановим інгаляційним наркозом стоматологічним бором наносили дірчастий дефект діаметром 2 мм з медіальної поверхні середньої третини діафіза великогомілкової кістки. Операційну рану закривали шкірним швом, тварин виводили з наркозу і утримували в стаціонарних умовах виварію. Щурів виводили з експерименту через 5, 10, 15 та 24 доби після перелому, що відповідає основним стадіям репаративного остеогенезу за Корж А.А., Дєдх Н.В. [2006].

Проводили якісне й морфометричне вивчення гістологічних препаратів регенерату, їх аналіз за допомогою просвітленої та растрової електронної мікроскопії з мікроаналізом, хімічного складу регенерату й визначення біохімічних показників крові.