

Научно-теоретический и практический журнал

ОРАЛДЫҢ ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ

№ 27 (158) 2016

Серия:

Педагогические науки

Медицина

Химия и химические технологии

Бас редактор: Хабибуллин М.Ф.

Редакциялық коллегия:

Доскеев М.Ж., Сулейменов И.К., Буйсенбаев К.О., Досмаганбетов К.И.,
Иманова М.О., Рахимов Ж.К., Тамабаев Ж.Г., Уашов Г.К., Сударикова
О.Е., Болоткина Ж.Д., Баймальдин М.К., Супаров П.А.,
Исаходжаев М.А., Кудайбергенев П.У., Турсынова В.Ж., Алиев Ш.Ш.,
Найманова О.Ж., Смагулов Ж.О.

© ЖШС «Уралнаука», 2016

© Коллектив авторов, 2016

Ответственный редактор:

Екимов С.В.

Технический редактор:

Устименко Е.В.

Дизайн и верстка:

Щащенко И.Г.

Редакцияның мекен-жайы:

Қазақстан, 090005, Орал

қаласы, Гагарин көшесі 52/1

Тел./факс +7 (3112) 284408

E-mail:

europe@rusnauka.com

Редакция не несет ответственности за точность приведенных фактов, статистических данных и иных сведений. Любое воспроизведение или размножение материалов данного издания без письменного разрешения редакции запрещено.

Великая А.Я., Кропельницкая Ю.В. ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОРКОВОГО СЛОЯ ПОЧЕК КРЫС ПРИ СУЛЕМОВОЙ НЕФРОПАТИИ НА ФОНЕ ВОДНОЙ НАГРУЗКИ	56
Белецкая Э.Н., Безуб О.В., Калининичева В.В. ОСТЕОПАТИИ НА РУБЕЖЕ ВЕКОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПРОГНОЗЫ (ВЗГЛЯД ГИГИЕНИСТА)	63
Головкова Т.А. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ КАК КРИТЕРИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	70

ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таусарова Б.Р., Муталханова А.К. ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛЬ ГЕЛЬ МЕТОДА ДЛЯ ПРИДАНИЯ ОГНЕСТОЙКИХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫМ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫМ МАТЕРИАЛАМ	74
---	----

Великая А. Я., Кропельницкая Ю. В.
Кафедра медицинской и фармацевтической химии
Высшее государственное медицинское заведение Украины
«Буковинский государственный медицинский университет»
г. Черновцы

ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОРКОВОГО СЛОЯ ПОЧЕК КРЫС ПРИ СУЛЕМОВОЙ НЕФРОПАТИИ НА ФОНЕ ВОДНОЙ НАГРУЗКИ

Резюме. На белых нелинейных крысах-самцах при условии 5% водной нагрузки на фоне экспериментальной сулемовой нефропатии, изучено морфологические особенности почек.

Ключевые слова: водная нагрузка, сулемовая нефропатия, дистрофия почки.

Вступление.

Почки участвуют в регуляции водного баланса организма, объемов внешне- и внутриклеточных водных пространств, его баланса и состава жидкостей внутренней среды организма вследствие селективных изменений в них при помощи экскреции ионов с мочой [1]. Постоянность водно-солевого обмена есть обязательным условием нормальной жизнедеятельности организма. После употребления воды или при ее избытке в организме уменьшается концентрация растворимых осмотически активных веществ в крови и снижается ее осмоляльность [2].

У живых организмах существует динамическое равновесие между содержанием про- и антиоксидантов в тканях и органах. При окислительном стрессе происходит смещение равновесия в сторону усиленного образования свободных радикалов, которые стимулируют процесс окисления макромолекул, что сопровождается нарушением структуры и функций мембран клеток [3]. Известно [4], что такое токсическое вещество, как тетрахлорметан вызывает патоморфологические изменения структуры системы канальцев почек, а именно: уменьшение просвета извилистых канальцев, помутнение цитоплазмы клеток, что есть проявлением зернистой дистрофии, увеличение кровонаполнение интерстиционных сосудов в корковом веществе.

Поэтому интересным есть исследование влияния 5%-ной водной нагрузки на фоне экспериментальной сулемовой нефропатии на структуру почечной ткани.

Мета исследования.

Установить морфологические особенности коркового слоя тканей почек крыс при условии 5%-ной водной нагрузки при сулемовой нефропатии.

Материалы и методы.

Объектом исследования были нелинейные белые крысы-самцы массой 180-200 г, которых удерживали в условиях вивария с постоянным температурным режимом (+20°C) и были разделены на группы:

- 1-я группа (n=6) контрольная (интактные животные);
- 2-я группа (n=6) животные, получавшие 5% водную нагрузку (из расчета 5 мл воды на 100 г массы тела животного);
- 3-я группа (n=6) животных, которым подкожно вводили 0,1%-ный раствор сулемы в дозе 5 мг/кг массы тела животного [5];
- 4-я группа (n=6) животных которым подкожно вводили 0,1%-ный раствор сулемы и через 72 часа проводили 5% водную нагрузку.

Водную нагрузку проводили внутрижелудочно через металлический зонд. Через 2 часа после нагрузки осуществляли эвтаназию животных путем декапитации под легким эфирным наркозом. Для микроскопических исследований материал фиксировали на протяжении 48 часов в 10%-м растворе нейтрального забуференного формалина, после чего проводили процедуру обезвоживания в восходящей батарее этанола и парафиновую заливку при температуре 58°C.

На таких парафиновых срезах использовали методику окрашивания гематоксилином и эозином [6] для установления морфологических изменений по их качественным и количественным характеристикам на основе гистометрии. Проводили подсчет процента пораженных структурных элементов ткани среди всего массива элементов определенного типа и гистостереометрии, путем подсчета удельного объема пораженной структуры ткани.

Документацию патологических процессов осуществляли с получением цифровых копий оптического изображения участков микроскопических препаратов при помощи цифрового фотоаппарата Olympus C740UZ при использовании разных объективов микроскопа ЛЮМАМ-Р8 в зависимости от целей анализа.

Все опыты на животных проводили с соблюдением требований Европейской конвенции по защите хребтных животных, использованных с экспериментальной и научной целью (Страсбург, 1986). Полученные цифровые данные обрабатывались статистически [7].

Результаты исследований и их обсуждение.

Показано, что при микроскопическом исследовании почек в контрольном образце существенных морфологических изменений не выявлено. Однако, в отдельных случаях были отмечены клетки с измененной цитоплазмой, что соответствует морфологической картине паренхиматозной дистрофии и свойственно параметрам нормы. Так, в интактных крыс в корковом веществе зафиксировано $2,4 \pm 0,08\%$ эпителиоцитов в проксимальных канальцах с изменениями цитоплазмы, расцененные как зернистая дистрофия. Иногда попадались отдельные клетки с явлениями клазматоза – сепарацией и выходом в просвет канальцев фрагментов апикальной части цитоплазмы. Такие фрагменты при достаточно большом количестве позже дистальнее могут образовывать зернистые или гиалиновые цилиндры, определяемые в моче. Удельные объем интерстиция коркового вещества составлял в среднем – $3,7 \pm 0,12\%$ (рис. 1).

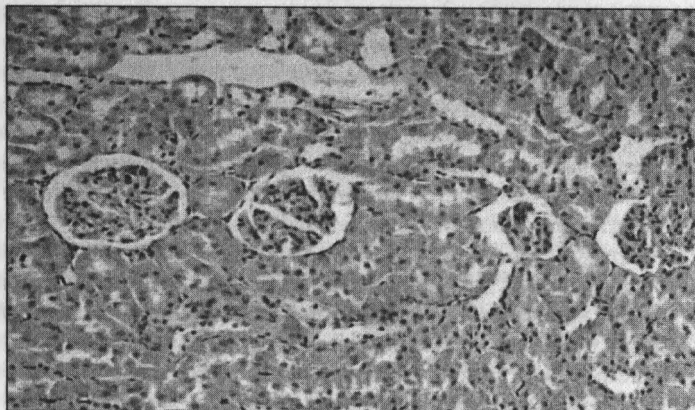


Рис. 1. Корковое вещество почек интактных крыс.
Гематоксилин и эозин. Об. 10^{\times} . Ок. 10^{\times} .

При проведении 5%-ной водной нагрузки получены следующие результаты: в сравнении с интактными животными в корковом веществе возрос средний процент клеток с признаками зернистой дистрофии – $3,6 \pm 0,09\%$. Указанное увеличение процента клеток с проявлениями зернистой дистрофии следует расценивать, скорее, не как усиление повреждения эпителиоцитов, а их более существенной функциональной нагрузкой и соответствующую интенсификацию энергетических процессов, в связи с чем в наиболее «слабых» клетках наблюдаются указанные обратные изменения. В венах интерстиция коркового вещества в срав-

нении с интактными животными отмечали некоторое возрастание числа эритроцитов – полнокровие. Однако, статистически значимого возрастания удельного объема интерстиция коркового вещества не установлено.

Итак, удельный объем интерстиция коркового вещества составляет – $3,8 \pm 0,14\%$ (рис.2).

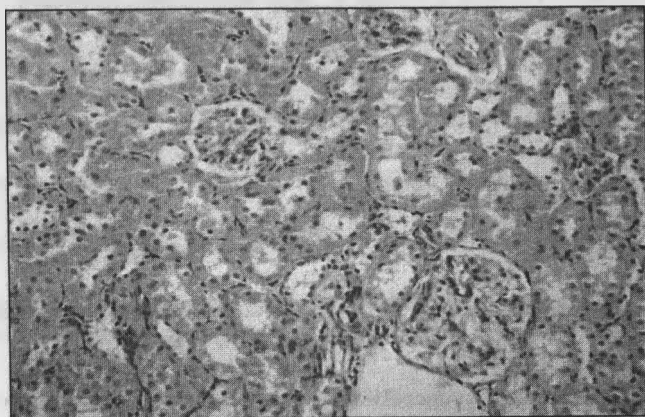


Рис.2. Корковое вещество почки крысы после 5% водной нагрузки. Гематоксилин и эозин. Об.10^х. Ок.10^х.

После введения сулемы возникали глубокие морфологические изменения в первую очередь в эпителии проксимальных канальцев коркового вещества почки. В частности, отмечено коагуляционный некроз в $39,4 \pm 3,64\%$ проксимальных канальцев почек (рис.3). Стоит заметить, что количество пораженных некрозом эпителиоцитов подсчитать невозможно по причине полного разрушения ядер – явления кариолизиса. Большой процент некротизированных эпителиоцитов коркового вещества отмечался при приближении к мозговому веществу. В других эпителиоцитах проксимальных канальцев наблюдались явления зернистой или гидроскопической дистрофии. Следовательно можно констатировать почти полное поражение эпителиоцитов проксимальных канальцев почек альтеративным процессом. Просвет большинства извилистых канальцев заполнен полностью или частично фрагментами некротизированных и десквамированных клеток.

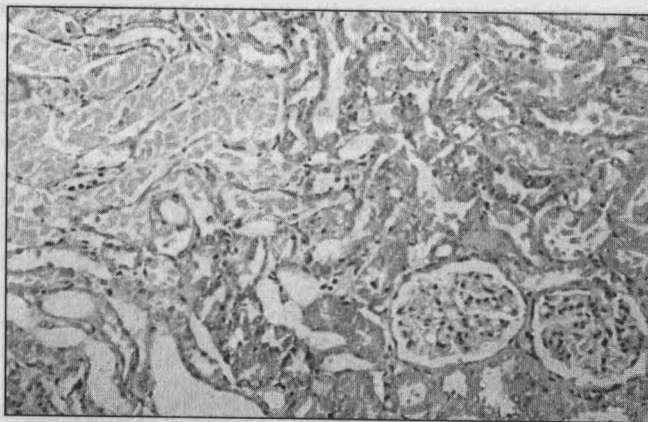


Рис.3. Кортикальное вещество почки крысы после введения сулемы.
Гематоксилин и эозин. Об.10^х. Ок.10^х.

Хотя альтеративным процессом охвачены все эпителиоциты, тем не менее, альтерация проявилась преимущественно зернистой и гидropической дистрофией, а некроз охватил только $9,2 \pm 0,23\%$ эпителиоцитов. Отека интерстиция коркового вещества при этом не наблюдалось (рис.4).

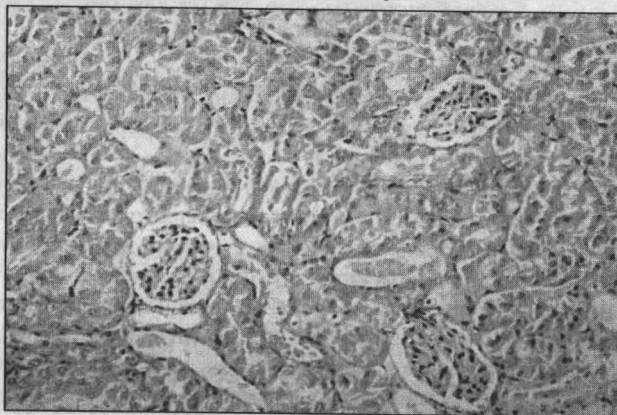


Рис.4. Кортикальное вещество почек крыс после 5% водной нагрузки
на фоне введения сулемы.
Гематоксилин и эозин. Об.10^х. Ок.10^х.

Следует указать на то, что интерстиций также морфологически выглядел, как при эксперименте с введением сулемы без водной нагрузки. Состояние кровеносных сосудов и эпителиоцитов также был аналогичный.

Исходя из полученных результатов отмечены существенные изменения морфологической структуры почек при действии сулемы в сравнении с контролем.

Выводы.

1. При условии 5%-ной водной нагрузки отмечены умеренные морфологические необратимые изменения в почках.
2. Введение сулемы приводит к классическому некротическому нефрозу и нарушает целостность морфологической структуры во всех участках почек.

Перспективы дальнейших разработок в данном направлении.

Измерение окислительной модификации белков в гистологических препаратах почек.

Література.

1. Бурлака Н.И. Адаптационные изменения функционального состояния почек у крыс в зависимости от содержания натрия в рацион // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2007. – Т. 2. – № 2. – С. 21-23.
2. Гоженко А.І., Котюжинська С.Г., Бурлака Н.І., Слущенко О.М. Нирковий функціональний резерв при хронічних токсичних нефропатіях // Актуальні проблеми транспортної медицини. – 2007. – № 1(7). – С.131-134.
3. Бачурин Г. В. Характер морфологических изменений в почках на различных стадиях воспалительного процесса / Г. В. Бачурин // Український медичний альманах. – 2004. – Т. 7, № 6. – С.31–33.
4. Мацьопа І.В. Морфологічні особливості нирок щурів на фоні експериментального токсичного гепатиту при поєднаній дії настоянки ехінацеї пурпурової та мелатоніну за умов штучного рівнодення / І. В. Мацьопа, І. Ф. Мещишен, І. С. Давиденко // Світ медицини та біології. – 2008. – № 4. – С. 50 – 54.
5. Гоженко А. І. «Приховане» ушкодження проксимального відділу нефрону / А. І. Гоженко, Ю. Є. Роговий, О. С. Федорук // Одеський медичний журнал. – №5. – С. 16–19.
6. Venerucci F. Histopathology kits: methods and applications. – Bologna, Milan: Bio-Optica. – 2001. – 95p.
7. Ойвин И. А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований / И. А. Ойвин // Патологическая физиология. – 1960. – Т. 4, № 4. – С. 76–84.