

ЖУРНАЛ

гепато-гастроэнтерологических
исследований



Ежеквартальный
научно-практический
журнал

№3.1 (том II) 2021



ISSN 2181-1008 (Online)

Научно-практический журнал
Издается с 2020 года
Выходит 1 раз в квартал

Учредитель

Самаркандский государственный
медицинский институт

Главный редактор:

Н.М. Шавазид.м.н., профессор.

Заместитель главного редактора:

М.Р. Рустамов д.м.н., профессор.

Редакционная коллегия:

Д.И. Ахмедова д.м.н., проф.;
Л.М. Гарифулина к.м.н., доц.
(ответственный секретарь);
Ш.Х. Зиядуллаев д.м.н., доц.;
Ф.И. Иноятова д.м.н., проф;
М.Т. Рустамова д.м.н., проф;
Б.М. Тожиев д.м.н., проф.;
Н.А. Ярмухамедова к.м.н., доц.

Редакционный Совет:

Р.Б. Абдуллаев (Ургенч)
М.Дж. Ахмедова (Ташкент)
М.К. Азизов (Самарканд)
Н.Н. Володин (Москва)
Х.М. Галимзянов (Астрахань)
С.С. Давлатов (Самарканд)
Т.А. Даминов (Ташкент)
М.Д. Жураев (Самарканд)
А.С. Калмыкова (Ставрополь)
А.Т. Комилова (Ташкент)
М.В. Лим (Самарканд)
Э.И. Мусабаев (Ташкент)
В.В. Никифоров (Москва)
А.Н. Орипов (Ташкент)
Н.О. Тураева (Самарканд)
А. Фейзиоглу (Стамбул)
Б.Т. Холматова (Ташкент)
А.М. Шамсиев (Самарканд)

Журнал зарегистрирован в Узбекском агентстве по печати и информации

Адрес редакции: 140100, Узбекистан, г. Самарканд, ул. А. Темура 18.

Тел.: +998662333034, +998915497971

E-mail: hepato_gastroenterology@mail.ru.



Исламов Шавкат Эрийгитович,

Доцент кафедры Патологической анатомии секционной биопсии
Самаркандский государственный медицинский институт

Махматмурадова Наргиза Негматуллаевна,

Ассистент кафедры внутренней медицины №4
Самаркандский государственный медицинский институт

Нормахматов Ильхом Зайнитдинович,

Ассистент кафедры охраны и физической культуры
Самаркандский государственный медицинский институт

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ

АННОТАЦИЯ

Надпочечники интактных крыс и животных, получавших однократно или многократно через зонд дистиллированную воду, существенно не отличаются по весу. При однократном введении дистиллированной воды морфометрические и гистохимические показатели надпочечников крыс достоверно не отличаются от таковых у интактных животных. Ежедневное введение дистиллированной воды контрольным животным приводит к изменениям в их надпочечниках по сравнению с интактными животными, которые выражены лишь в последние сроки эксперимента (60, 90 дней) и проявляются наличием слабого отека интерстиция, полнокровия капилляров, а также некоторого утолщения и огрубения аргирофильных волокон. Следовательно, указанные выше изменения морфологического и гистохимического характера могут свидетельствовать о слабой реакции надпочечников в ответ на многократное введение дистиллированной воды по типу стрессовой реакции.

Ключевые слова: дистиллированная вода, одно- и многократное введение, морфология, надпочечники.

Islamov Shavkat Eryigitovich,

Associate Professor at the Department of
Pathological Anatomy and Sectional Biopsy
Samarkand State Medical Institute

Makhmatmuradova Nargiza Negmatullaevna,

Assistant of the Department of Internal Medicine №4
Samarkand State Medical Institute

Normakhmatov Ilkhom Zainitdinovich,

Assistant of the Department of Security and Physical Education
Samarkand State Medical Institute

MORPHOFUNCTIONAL STATE ADRENALS WHEN INJECTING DISTILLED WATER

ANNOTATION

The adrenal glands of intact rats and animals that received distilled water once or repeatedly through a tube did not differ significantly in weight. With a single administration of distilled water, the morphometric and histochemical parameters of the adrenal glands of rats do not significantly differ from those in intact animals. Daily administration of distilled water to control animals leads to changes in their adrenal glands in comparison with intact animals, which are expressed only in the last periods of the experiment (60, 90 days) and are manifested by the presence of mild edema of the interstitium, plethora of capillaries, as well as some thickening and coarsening of argyrophilic fibers. Consequently, the above changes in the morphological and histochemical nature may indicate a weak reaction of the adrenal glands in response to repeated administration of distilled water by the type of stress reaction.

Key words: distilled water, single and multiple administration, morphology, adrenal glands.

Актуальность исследования. Надпочечные железы участвуют во многих обменных процессах в организме, обеспечивают регуляторные связи, активно вовлекаются реакции, происходящие при

нарушении гомеостаза организма (Ленгер О.С., 2016) [6]. Доказана их роль в развитии различного рода заболеваний и патологий (Gannouni N. et al., 2014) [7]. При стрессовых ситуациях (адаптация к новым экологическим условиям, облучение, гиподинамия, гиповитаминоз, инфекционные заболевания), наблюдается реакция зон коры надпочечников, которая проявляется в неодинаковом соотношении глюкокортикоидных, минералокортикоидных и андрогенных функций. (Волков В.П., 2014; Koko V. et al., 2004) [3,8].

Многие экспериментальные и клинические наблюдения свидетельствуют о резком изменении морфофункционального состояния надпочечников при действии пестицидов (Беловицкий О.В., 2009; Каладзе Н.Н. с соавт., 2012; Yillarouis A. et al., 2019) [2,5,10]. Однако, морфологические и гистохимические изменения в надпочечниках при одно- и многократном введении дистиллированной воды в сравнении не приводятся.

Цель исследования - выявить морфологические изменения надпочечников при одно- и многократном введении дистиллированной воды.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено на 48 крысах, из них 6 крыс не были подвергнуты каким-либо воздействиям, т.е., были интактными, а остальным с помощью специального зонда перорально вводили дистиллированную воду однократно и ежедневно в течение 90 суток.

Относительный вес надпочечников у интактных крыс равен $0,13 \pm 0,0026$ мг на 100 г массы тела животных. При однократном введении дистиллированной воды этот показатель не изменен и равен $0,132 \pm 0,003$ ($P > 0,05$) мг на 100 г массы тела. При многократном введении воды этот показатель существенно не отличается от интактных животных и составляет на 3-сутки – $0,136 \pm 0,0033$ ($P > 0,05$), на 7, 14 сутки – $0,133 \pm 0,0033$ ($P > 0,05$), 30, 60-сутки – $0,136 \pm 0,0033$ ($P > 0,05$) и на 90-сутки исследования – $0,126 \pm 0,0033$ ($P > 0,05$) мг на 100 г массы тела.

Для фиксации надпочечников использовали 12% раствор нейтрального формалина, жидкость Карнуа, жидкость Бэккера, 10% раствор азотнокислого серебра и жидкость Севки. После соответствующей обработки материала по выбранным методикам, проводили через спирты восходящей концентрации и заливали в парафин. Из парафиновых блоков готовили срезы толщиной 5-7 мк. Применена окраска срезов гематоксилин-эозином, пикрофуксином по Ван- Гизону, импрегнация по методу Фута. Проведена также ШИК-реакция для выявления гликогена с контролем амилазой, реакция Браше для обнаружения РНК с контролем рибонуклеазой, окраска суданом черным с целью определения липидов, выявление аскорбиновой кислоты по методу Жиру-Леблона и реакция Севки (разновидность хромофинной реакции).

Результаты исследования. Гистологическое строение коры и мозгового вещества надпочечников

представлено следующим образом. Надпочечники интактных крыс окружены соединительно-тканной капсулой, которая содержит коллагеновые, аргирофильные волокна и веретенообразные фибробласты с ядрами удлинённой формы. Указанные клетки по приближению к клубочковой зоне несколько увеличиваются в размерах, но форма их остается прежней. От капсулы внутрь органа вклиниваются между тяжами клеток тонкие прослойки соединительной ткани, содержащие гемокapилляры. На поверхности капсулы надпочечников имеются скопления жировых клеток.

Надпочечники интактных крыс представлены корковым и мозговым веществом, при этом кора состоит из хорошо различимых клубочковой, пучковой и сетчатой зон. Указанные зоны содержат светло- и темноокрашенные клетки. В клубочковой зоне клетки окрашены интенсивно, цитоплазма их гомогенна, ядра клеток имеют округлую и овальную форму. К внутреннему слою капсулы прилегают подкапсулярные клетки. В надпочечниках крыс между клубочковой и пучковой зонами расположен так называемый суданофобный слой, содержащий несколько рядов мелких клеток с гомогенной цитоплазмой. В пучковой зоне цитоплазма клеток окрашена менее интенсивно, чем в клубочковой зоне, размеры клеток и их ядер крупнее. Цитоплазма большинства клеток вакуолизирована. Размеры клеток сетчатой зоны меньше, чем клеток пучковой зоны, а гомогенная цитоплазма клеток окрашена более интенсивно. Мозговое вещество надпочечников отделено от коркового тонким слоем соединительной ткани. Хромафинные клетки отличаются от адренкортикоцитов крупными размерами, а также расположением в виде округлых групп. Для мозгового вещества характерно наличие синусоидных капилляров. Каждая зона обладает свойственным ей строением соединительнотканного каркаса. В клубочковой зоне аргирофильные волокна тонкие, в пучковой количество их больше, и они несколько утолщены, в сетчатой зоне волокна образуют густую сеть. В мозговом веществе пучки аргирофильных волокон оплетают группы хромофинных клеток.

Гистоструктура надпочечников контрольных крыс, получавших дистиллированную воду однократно и многократно в течение 90 дней, в основном, соответствует строению данного органа у интактных животных. Они покрыты тонкой соединительно-тканной капсулой. От капсулы между тяжами эпителиальных клеток проникают тонкие прослойки соединительной ткани, содержащие кровеносные сосуды. В надпочечных железах контрольных животных зональная дифференцировка коры хорошо выражена. Все зоны содержат как светлые, так и темные клетки (рис. 1).

В клубочковой зоне среди адренкортикоцитов определяются также и подкапсулярные клетки. Между клубочковой и пучковой зонами суданофобный слой представлен несколькими рядами мелких клеток с гомогенной

цитоплазмой (рис. 2). Многие железистые клетки пучковой зоны вакуолизированы, цитоплазма их окрашена менее интенсивно, чем в клубочковой зоне.

В сетчатой зоне размеры клеток меньше, по сравнению с клетками пучковой зоны, и вакуолизация цитоплазмы их выражена слабо.



Рис. 1. Адrenокортикоциты в клубочковой, пучковой и сетчатой зонах коры. Синусоидные гемокапилляры в мозговом веществе. Введение дистиллированной воды в течение 90 дней (контроль). Окраска гематоксилин-эозином. Об. 8, ок. 15.

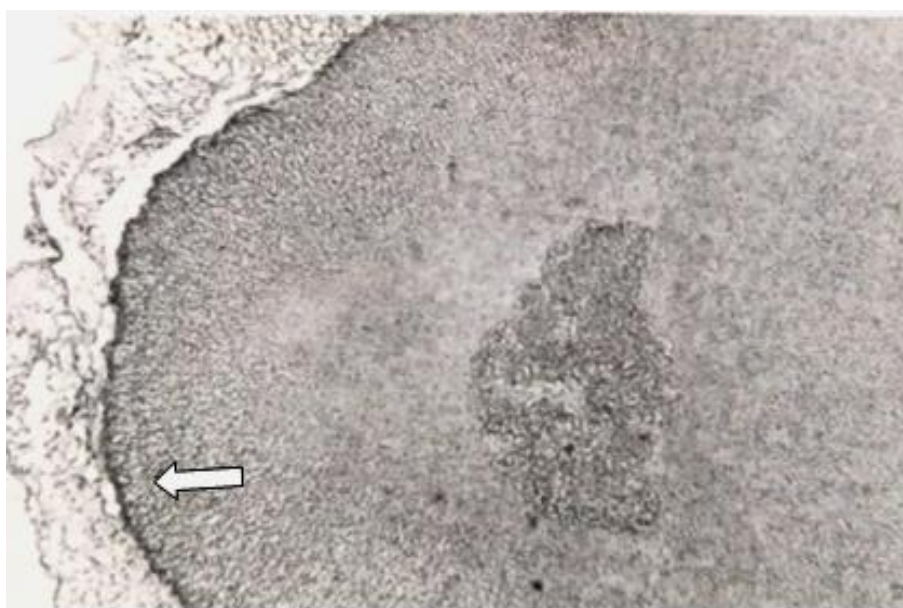


Рис. 2. Наличие суданофобного слоя (↑) между клубочковой и пучковой зонами. Введение дистиллированной воды в течение 60 дней (контроль). Окраска по методу Ван-Гизона. Об. 8, ок. 7.

Мозговое вещество надпочечников отделено от коркового, как и у интактных животных, тонкой капсулой из соединительной ткани. Хромаффинные клетки мозгового вещества отличаются от адrenокортикоцитов более крупными размерами и наличием больших округлых ядер. В мозговом веществе находится много синусоидных капилляров.

В строме органа содержатся коллагеновые и аргирофильные (ретикулярные) волокна. В клубочковой зоне аргирофильные волокна тонкие, расположены на некотором расстоянии друг от друга. В пучковой зоне число их увеличивается, а в сетчатой зоне они образуют густое сплетение (рис. 3).

В мозговом веществе аргирофильные волокна оплетают группы хромаффинных клеток. В надпочечниках контрольных крыс, получавших однократно дистиллированную воду, отмечается слабый отек интерстиция и умеренное полнокровие гемокапилляров.

Таким образом, в надпочечниках у контрольных крыс, получавших дистиллированную воду в течение 60 и 90-суток, по сравнению с интактными отмечается умеренный межзудочный отек и полнокровие капилляров. В эти же сроки эксперимента у контрольных животных данной группы отмечается некоторое утолщение и огрубение

аргиروفильных волокон, а на 90-сутки в числа аргиروفильных волокон. подкапсулярном слое выявляется лизис небольшого

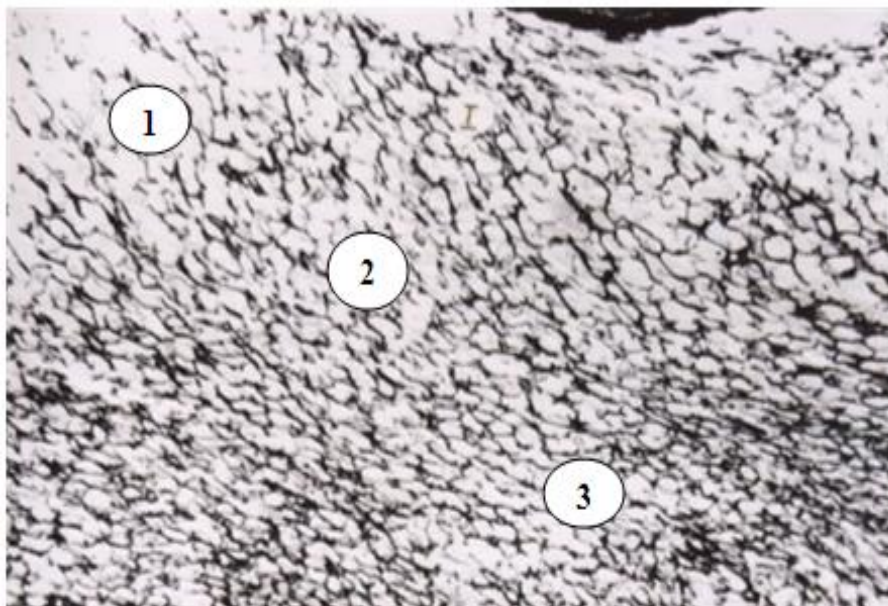


Рис. 3. Различная плотность расположения аргиروفильных волокон в клубочковой (1), пучковой (2) и сетчатой (3) зонах коры надпочечника крыс. Введение дистиллированной воды в течение 30 дней (контроль). Импрегнация азотнокислым серебром по методу Фута. Об. 20, ок. 15.

Морфометрические показатели и гистохимическая характеристика функционального состояния коры надпочечников.

По данным морфометрии у интактных и контрольных животных наиболее широкой является пучковая зона, менее - сетчатая и самой узкой - клубочковая зона коры. У крыс, получавших однократно дистиллированную воду, морфометрические показатели не изменены по сравнению с таковыми у интактных крыс.

У контрольных животных при введении воды в течение 3 дней происходит достоверное уменьшение ширины коры надпочечников. Это вызвано резким уменьшением размеров пучковой зоны, тогда как ширина клубочковой и сетчатой зон не изменяется. На 7 сутки исследования ширина коры надпочечников несколько увеличивается, по сравнению с предыдущим сроком, но не достигает уровня нормы ($P < 0,01$). При этом отмечается возрастание относительной величины пучковой и уменьшение сетчатой и клубочковой зон у интактных животных. У крыс, подвергнутых ежедневному введению воды в течение 14 дней, ширина коры по-прежнему

ниже нормы. При этом ширина пучковой зоны не изменяется, а клубочковая зона достоверно уже, чем в норме ($P < 0,01$), зато резко возрастают размеры сетчатой зоны ($P < 0,05$).

На 30 сутки исследования у контрольных крыс отмечается увеличение ширины коры надпочечников, и она достоверно превышает ширину коры у интактных животных. Это происходит за счет увеличения размеров клубочковой и сетчатой зон, тогда как ширина пучковой зоны достоверно ниже, чем у интактных. На 60 сутки исследования

сохраняются достоверно большие размеры коры надпочечников у контрольных крыс. При этом пучковая и сетчатая зоны шире, чем в норме ($P < 0,05$), а размеры клубочковой зоны существенно не отличаются от величин этой зоны у интактных животных. У крыс, получавших воду через зонд в течение 90 дней, ширина коры надпочечников и клубочковой зоны достоверно не отличаются от интактных животных, но относительные размеры других зон изменены. Так, ширина пучковой зоны становится существенно ниже нормы, а сетчатой - достоверно выше. При этом ширина пучковой зоны не изменяется, а клубочковая зона достоверно уже, чем в норме ($P < 0,01$), зато резко возрастают размеры сетчатой зоны ($P < 0,05$).

Изучение объема ядер коры надпочечников у интактных животных показало, что наибольший объем имеют ядра клеток в пучковой зоне. Однократное введение дистиллированной воды не вызывает изменений объема ядер кортикальных клеток по сравнению с нормой. При многократном введении дистиллированной воды объем ядер клеток в клубочковой зоне изменяется на протяжении исследования. На 3, 7 сутки объем ядер клеток клубочковой зоны достоверно меньше, чем у интактных животных. Затем на 14, 30 и 60 сутки объем ядер увеличивается и приближается к уровню нормы. На 90 сутки вновь объем ядер этой зоны становится меньше, чем у интактных крыс. В пучковой и сетчатой зонах объем ядер адренкортикоцитов во все сроки исследования достоверно от нормы не отличается.

Изучение гистохимии коры надпочечников у интактных крыс позволило установить следующее. Наибольшее количество РНК определяется в

адренкортикоцитах клубочковой зоны, а в пучковой зоне ее содержание меньше всего (рис. 4).

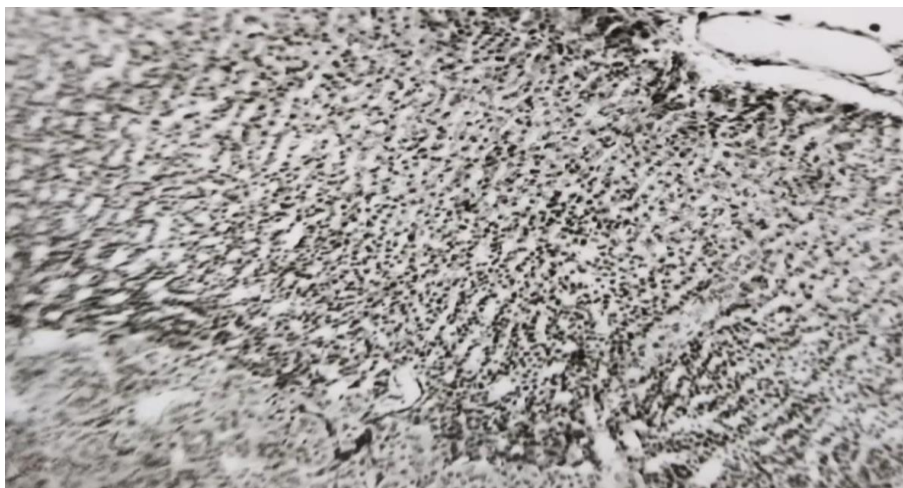


Рис. 4. Содержание РНК в надпочечнике intactной крысы. Реакция Браше. Об. 8, ок. 15.

При проведении ШИК-реакции с контролем амилазой установлено, что гликогена больше всего выявляется в пучковой зоне. Его содержится в меньшем количестве в клубочковой и особенно мало

в сетчатой зонах. По содержанию липидов клубочковая и пучковая зоны почти не различаются, в сетчатой зоне липидов меньше (рис. 5).

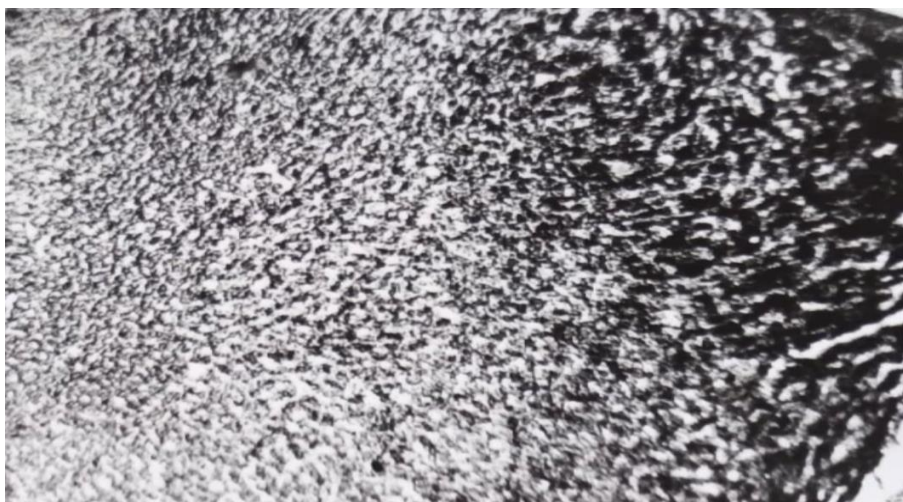


Рис. 5. Большое количество липидов в клубочковой и пучковой зонах, малое в сетчатой зоне надпочечника intactной крысы. Окраска суданом черным. Об. 8, ок. 15.
Зоны коры характеризуются высоким содержанием аскорбиновой кислоты (рис. 6).

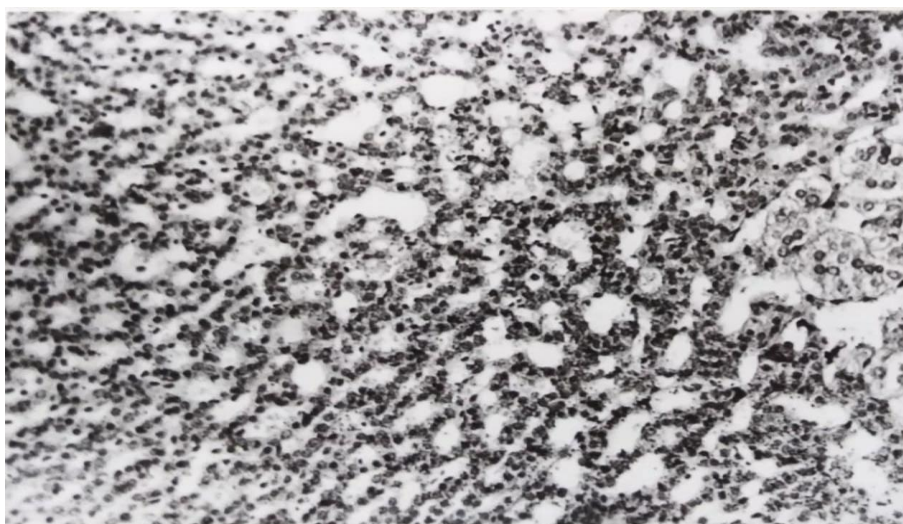


Рис. 6. Высокое содержание аскорбиновой кислоты в адренкортикоцитах. Надпочечник intactной крысы.

Реакция по методу Жиру-Леблона. Об. 20, ок. 15.

Гистохимические показатели - РНК, гликоген, липиды и аскорбиновая кислота в коре надпочечников крыс, получавших однократно дистиллированную воду, почти не изменены по сравнению с нормой. В клубочковой зоне надпочечников крыс данной контрольной группы по сравнению с интактными содержание РНК немного повышено на 3, 7, 14 и 30 сутки исследования, на 60 суток оно несколько ниже нормы, а на 90 суток соответствует ей. Содержание гликогена в адренокортикоцитах клубочковой зоны резко не изменяется. Определение количества липидов в клубочковой зоне позволило выявить их снижение во все сроки исследования, особенно на 7, 14, 60 и 90 сутки (рис.7).

Состояние хромаффинных клеток надпочечников. Хромаффинные клетки мозгового вещества интактных крыс отличаются особенно крупными ядрами. Однократное введение дистиллированной воды не вызывает изменений объема ядер хромаффинных клеток по сравнению с нормой. В мозговом веществе изменение объема ядер у контрольных крыс происходит только в ранние сроки исследования. Причем многократное введение воды в течение 3 суток приводит к достоверному уменьшению объема ядер хромаффинных клеток, а на 7 сутки - к резкому увеличению их ($P < 0,05$). В дальнейшем объем ядер железистых клеток мозгового вещества существенно не отличается от нормы

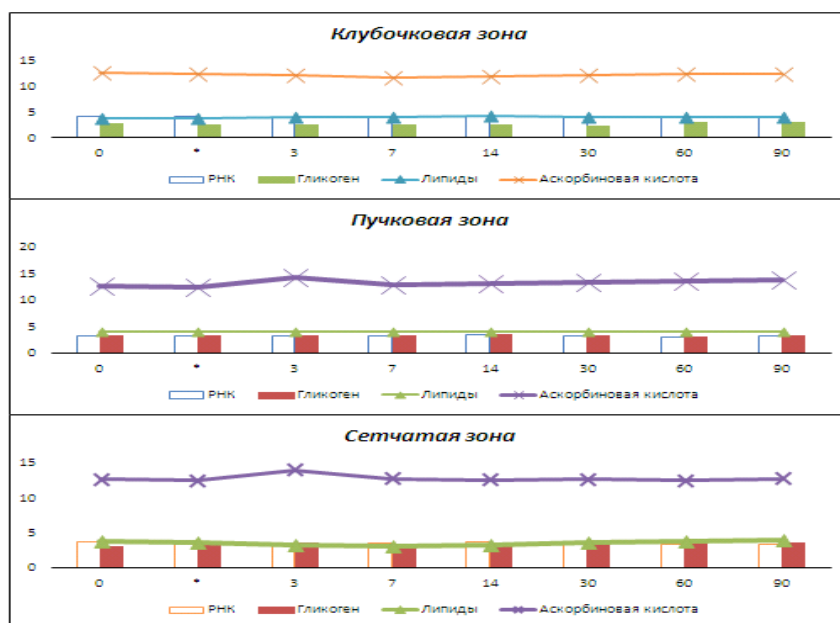


Рис. 7. Содержание РНК, гликогена, липидов и аскорбиновой кислоты в коре надпочечников у интактных (0) и контрольных крыс, получавших дистиллированную воду однократно и многократно.

У интактных крыс большинство хромаффинных клеток в мозговом веществе относится к адреналинсодержащим клеткам (А-клетки), цитоплазма их окрашена в желто-зеленый цвет, они крупные, ядра у них также крупные, гипохромные. Цитоплазма норадреналинсодержащих

клеток (Н-клетки) окрашена в сине-зеленый цвет. Размеры Н-клеток меньше, чем адреналинсодержащих, ядра их плотнее, нормохромные; они обычно расположены группами из 4-5 клеток (рис. 8).

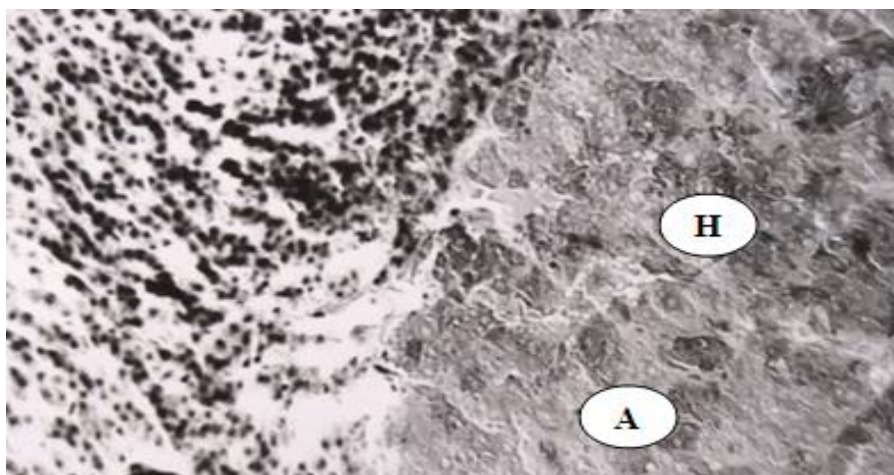


Рис. 8. Преобладание числа адреналин- (А) над норадреналинсодержащими (Н) клетками в надпочечнике

интактной крысы. Окраска по методу Севки. Об. 20, ок. 15.

В мозговом веществе надпочечников крыс, получавших однократно дистиллированную воду, большинство клеток составляют адреналинсодержащие, чем норадреналинсодержащие. Причем секреторная активность клеток выражена слабо.

У контрольных животных на 3 сутки введения воды содержание А-клеток в мозговом веществе больше, чем Н-клеток. На 7 день число Н-клеток становится немного больше, чем в предыдущем сроке, но все равно преобладают в количественном отношении А-клетки. Начиная с 14 дня и до 90 содержание А- и Н-клеток почти одинаковое. Причем на 14 сутки Н-клетки образуют округлые группы, как на периферии, так и в глубине мозгового вещества. В единичных хромаффиноцитах отмечается наличие крупных вакуолей. В дальнейшем (30, 90 сутки) расположение Н-клеток изменяется, они образуют тяжи, которые проникают между А-клетками, встречаются также группы, образованные норадреналинсодержащими клетками. Если на 30-60 сутки только в единичных хромаффиноцитах обнаруживаются крупные вакуоли, то таких клеток становится больше, по сравнению с интактными.

Обсуждение. Таким образом, надпочечники интактных крыс и животных, получавших однократно или многократно через зонд дистиллированную воду, существенно не отличаются по весу. При однократном введении дистиллированной воды морфометрические и гистохимические показатели надпочечников крыс достоверно не отличаются от таковых у интактных животных. Ежедневное введение дистиллированной воды контрольным животным приводит к изменениям в их надпочечниках по сравнению с интактными животными, которые выражены лишь в последние сроки эксперимента (60, 90 дней) и проявляются наличием слабого отека интерстиция, полнокровия капилляров, а также некоторого утолщения и огрубения аргирофильных волокон. В ответной реакции на любое стрессорное воздействие повышение функциональной активности мозгового вещества в дальнейшем поддерживается кортикальной частью надпочечника, которая способствует ее продолжению и сохранению (Utiger, Robert D., 2021) [9].

При этом на 3 сутки отмечается некоторое снижение функциональной деятельности надпочечников, о чем свидетельствует достоверное снижение ширины коры за счет уменьшения пучковой зоны. Это наблюдается на фоне снижения фаз синтеза и выделения в пучковой зоне. На 7-14 сутки также отмечается незначительное снижение функциональной деятельности органа, то есть

несколько уменьшена относительная ширина коры, прежде всего за счет сужения клубочковой зоны и достоверное уменьшение объема ядер клеток в этой зоне. Указанное наблюдается на фоне некоторого усиления фазы выделения в клубочковой зоне. На 30 сутки отмечается повышение функциональной деятельности органа, при этом происходит увеличение относительной ширины коры, за счет расширения клубочковой и сетчатой зон. Отмечается нормализация фаз синтеза и выделения секреторного цикла. На 60 сутки также несколько повышена функциональная деятельность органа, при этом отмечается увеличение относительной ширины коры за счет увеличения размеров пучковой и сетчатой зон. При этом в пучковой зоне наблюдается некоторое снижение синтетических процессов. На 90 сутки отмечается нормализация функциональной деятельности органа и фаз секреторного цикла в клетках зон. Хотя расширение пучковой зоны коры надпочечников описано также в динамике длительной артериальной гипертензии (Алябьева С.Ю. с соавт., 2015) [1].

У интактных животных секреторная активность хромаффинных клеток выражена слабо и отмечается преобладание в мозговом веществе адреналин-содержащих клеток над Н-клетками. В мозговом веществе надпочечников крыс, многократно получавших через зонд воду (контроль) на 3 сутки исследования объем ядер хромаффинных клеток меньше нормы, а на 7 – больше. Число норадреналинсодержащих клеток у контрольных животных с 7 дня введения воды возрастает и в дальнейшем (14-30 дни) сохраняется на этом уровне. Признаки секреторной активности небольшого числа хромаффинных клеток усиливаются с 14-го дня введения воды и поддерживаются до 90-суток наблюдения. Объем ядер всех клеток не изменен у крыс с 14 по 90-день исследования. Так, даже легкая гипоксия способна изменить функциональное состояние надпочечников по типу стрессовой реакции (Губина-Вакулик Г.К. с соавт., 2013) [4].

Выводы. Следовательно, указанные выше изменения морфологического и гистохимического характера могут свидетельствовать о слабой реакции надпочечников в ответ на многократное введение дистиллированной воды по типу стрессовой реакции.

Полученные собственные сведения о строении надпочечников и их морфометрические и гистохимические характеристики у интактных и контрольных животных будут использованы нами для сравнения (качественного и количественного) с состоянием надпочечников у крыс, подвергнутых действию хлората магния.

Список литературы/ Iqtiboslar/ References

- 1.Алябьева С.Ю., Падеров Ю.М., Алябьев Ф.В., Тетенев Ф.Ф., Никулина О.А., Чесалов Н.П. Морфологические изменения надпочечников при артериальной гипертонии // Медицина и образование в Сибири. – 2015. - №6. - // http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1991
- 2.Беловицкий О.В. Морфологические изменения надпочечников при алкогольно-наркотической интоксикации в эксперименте и у человека // Таврический медико-биологический вестник. – 2009. - Том 12, № 4 (48). - С.214-218.
3. **Волков В.П. Функциональная морфология аденогипофиза и коры надпочечников при антипсихотической терапии // Universum: медицина и фармакология: электрон. научн. журн. - 2014. - №10 (11). <https://universum.com/ru/med/archive/item/1646>**
- 4.Губина-Вакулик Г.И., Андреев А.В., Колоусова Н.Г. Патогистологические изменения надпочечников крысы после острой постнатальной гипоксии // Казанский медицинский журнал. - 2013. - Т. 94. - №5. - С. 615-621. //doi: 10.17816/KMJ1903
- 5.Каладзе Н.Н., Загорюлько А.К., Меметова Э.Я. Влияние антигомотоксического препарата траумель с и метода биорезонансной вибростимуляции на морфологическое состояние надпочечников у экспериментальных животных с моделированным адьювантным артритом // Перинатология и педиатрия. – 2012. - №2. - С. 32-39.
- 6.Ленчер О.С. Состояние гормональных и морфологических показателей активности надпочечников при голодовой адаптации // Научное обозрение. Биологические науки. – 2016. – № 5. – С. 5-11.
- 7.[Gannouni N.](#), [Mhamdi A.](#), [May M. El](#), [Tebourbi O.](#), [Rhouma Kh.B.](#) Morphological changes of adrenal gland and heart tissue after varying duration of noise exposure in adult rat //Noise Health. – 2014. - №16. – P. 416-21.
- 8.Koko V., Djordjeviæ J., Cvijiæ G., Davidoviæ V. Effect of acute heat stress on rat adrenal glands: a morphological and stereological study Journal of //Experimental Biology. – 2004. - № 207. – P. 4225-4230; doi: 10.1242/jeb.01280
- 9.Utiger. Robert D.. "Adrenal gland". //*Encyclopedia Britannica*. - 4 Oct. 2019, <https://www.britannica.com/science/adrenal-gland>. Accessed 1 February 2021.
- 10.[Yiallouris A.](#), [Tsioutis C.](#), [Agapidaki E.](#), [Zafeiri M.](#), [Agouridis Aris P.](#), [Ntourakis D.](#) and [Johnson E.O.](#) Adrenal Aging and Its Implications on Stress Responsiveness in Humans //Front. Endocrinol. - 07 February, 2019. - // <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00054>

Часть II
ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Ибатова Ш.М., Ачилова Ф.А. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ОЖИРЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	2
Иллек Я.Ю., Суетина И.Г., Хлебникова Н.В. КЛИНИЧЕСКИЙ И ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТЫ ОЗОНОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ С ПЕРСИСТИРУЮЩИМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ	5
Исанова Ш.Т., Абдуллаева Н.Н., Джўрабекова А.Т, Мухторова М.А. ЎСМИРЛАРДА МЕТАБОЛИК СИНДРОМДАГИ ДИҚҚАТ БУЗИЛИШЛАРИ	11
Исламов Ш.Э., Якубов М.З., Норжигитов А. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ХЛОРАТА МАГНИЯ	16
Исламов Ш.Э., Махматмурадова Н.Н., Нормакматов И.З. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ	22
Кодирова М. М., Хайдарова С.Х., Ачилова Ф.А. КЛИНИКА И ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ НЕВРОТИЧЕСКОГО МИОКАРДИТА НА ЭКГ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА	30
Кулдашев С.Ф., Мухаммадиева Л.О., Рузметова С.У., Умарова С.С. ERTA YOSHDAGI BOLALARDA O'TKIR VA QAYTALANUVCHI OBSTRUKTIV BRONXIT KECISHINI OLDINDAN TAXMIN QILISHDA BALG'AM XUSUSIYATLARINI ANAMIYATI	33
Қудратова Г.Н., Холмурадова З.Э. АНЕМИЯСИ БОР БЕМОРЛАРДА ОШҚОЗОН ШИРАСИДА МОЧЕВИНА МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ ВА УНИНГ АХАМИЯТИ	36
Кузибаева Н.К. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА В НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ	38
Лим М.В., Володин Н.Н., Шавазы Н.М., Лим В. И. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СТРУКТУРА ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ В САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ	42
Мардиева Г.М., Ашуров Ж.Н., Бахритдинов Б.Р., Якубов Г.А. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА	46
Махмудов Х.У., Ахмеджанова Н.И, Ахмеджанов И.А. РОЛЬ ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА У ДЕТЕЙ	50
Мухамадиев Р.О., Сайдалиев У.Т. КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ КСЕНОСКЛЕРОПЛАСТИКИ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ МИОПИИ	54
Мухамадиев Р.О., Сайдалиев У.Т. КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КСЕНОПЛАСТИКИ ПРИ ХОРИОРЕТИНАЛЬНОЙ ДИСТРОФИИ СЕТЧАТКИ У ДЕТЕЙ	56

Рузикулов Н.Ё., Маматкулова Ф. Х., Ибатова Ш. М. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО ФАКТОРОВ ИММУНИТЕТА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК ОБМЕННОГО ГЕНЕЗА	111
Рустамов М.Р., Закирова Б.И., Ибрагимова М.Ф., Махмудова З.Р., Джураев Ж.Д., Мамаризаев И.К. ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ВИТАМИНА Д НА РАЗВИТИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ	114
Саидова М.А. ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ ОЧАГОВ В ЛЕГКИХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ИЗ ГРУППЫ РИСКА ПО ТУБЕРКУЛЕЗУ	117
Сергиенко Е.Н. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ МЕНИНГОКОККОВОГО СЕПСИСА У ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	120
Сирожиддинова Х.Н., Абдухалик-Заде Г.А, Олтибаев У.Г. Ортикбоева Н.Т., Усманова М.Ф. ОТДАЛЕННАЯ ПРОТИВОРЕЦИДИВНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИММУНОКОРРЕГИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ У ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ	124
Смирнова Н. Н., Куприенко Н.Б. ОЖИРЕНИЕ У ДЕТЕЙ И ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ В БУДУЩЕМ	128
Спиваковский Ю.М., Спиваковская А.Ю., Волкова О.В., Городков С.Ю., Кандрина А.В. ИНФАНТИЛЬНЫЕ ГЕАНГИОМЫ У ДЕТЕЙ: ОПЫТ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА БАЗЕ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ КЛИНИКИ	131

Подписано в печать 22.11.2021.

Формат 60×84 1/8

Усл. п.л. 16,51

Заказ 254

Тираж 30 экз.

Отпечатано в типографии

СамГосМИ.

140151, г. Самарканд,

ул. Амира Темура, 18