

них лимфоцитов в 1,6 раза ($9,70 \pm 1,23$), малых лимфоцитов в 2,6 раза ($51,50 \pm 1,76$), макрофагов в 1,2 раза, число плазмобластов увеличивается в 9,6 раза ($12,98 \pm 0,26$) по сравнению с контрольной группой. Уменьшается число незрелых плазматических клеток на 32,7%, зрелых плазматических клеток в 3,4 раза по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе. Гипертрофия структур коркового вещества и клеточные изменения в структурах пахового лимфатического узла свидетельствуют об активации лимфопозза в паховом лимфатическом узле [2].

Изменения в структуре подвздошного лимфатического узла менее выражены. Размеры коркового и мозгового веществ достоверно не отличаются от соответствующих показателей в группе интактных животных. В структуре коркового вещества увеличивается площадь вторичных лимфоидных узелков за счет значительного уменьшения площади первичных лимфоидных узелков. На 2,3% ($17,10 \pm 0,72$) увеличивается площадь паракортикальной зоны. В мозговом веществе отмечается увеличение размеров мозговых тяжей на 12,7% и уменьшение объема мозговых синусов на 12% по сравнению с данными значениями в группе контрольных животных. В герминативных центрах вторичных лимфоидных узелков процентное содержание лимфобластов составило $2,32 \pm 0,43\%$, что в 2,4 раза превышает соответствующее значение в группе интактных животных. В 4,9 раза увеличивается количество средних лимфоцитов и макрофагов, уменьшается число малых лимфоцитов. У животных с экспериментальной опухолью в моз-

говых тяжях плотность плазмобластов составила $4,24 \pm 0,42$, что в 1,6 раза превышает аналогичное значение в группе контрольных животных. Число средних и малых лимфоцитов при моделировании опухоли увеличивается в 1,6 и 1,4 раза соответственно. Содержание зрелых плазматических клеток уменьшается в 1,5 раза ($52,20 \pm 0,61$). В мозговых синусах подвздошного лимфатического узла увеличивается число средних лимфоцитов в 4,7 раза, малых лимфоцитов в 2,4 раза, плазмобластов в 5,8 раза, макрофагов в 1,1 раза. В 1,9 раза уменьшается содержание зрелых плазматических клеток по сравнению с интактными животными. Противоопухолевая иммунная реакция осуществляется в основном за счет клеточного звена иммунитета [2, 5]. Более выраженные изменения в клеточном составе подвздошного лимфатического узла могут быть обусловлены тем, что часть лимфы, поступающая из региона опухолевого роста, минуя паховый лимфатический узел, непосредственно поступает в подвздошный лимфатический узел.

Заключение. Получены дополнительные данные о структурно-функциональной организации пахового и подвздошного лимфатических узлов в условиях нормальной гемо- и лимфоциркуляции. Различная ответная реакция пахового и подвздошного лимфатических узлов на прогрессию опухолевых клеток зависит не только от степени антигенного воздействия и региональности лимфатических узлов, но может быть обусловлена изначально различной функциональной специализацией. Структурные преобразования в паховом лимфатическом узле при моделировании экспериментальной

опухоли выражены в большей степени, чем в подвздошном.

Литература

1. Афанасьева О.Г. Структурное исследование лимфатических узлов при экспериментальном опухолевом росте / О.Г. Афанасьева // Экология и здоровье человека на Севере: V Конгресс с международным участием. – Якутск, 2014. – С. 120-125.
2. Афанасьева О.Г. Structural research of lymph nodes with experimental tumoral growth / О. Г. Афанасьева // Ecology and health of the person in the North: V Congress with the international participation. – Yakutsk, 2014. – P. 120-125.
3. Комаров И.Г. Метастазы злокачественных опухолей без выявленного первичного очага / И.Г. Комаров, Д.В. Комов. – М.: Медицина, 2002. – 136 с.
4. Komarov I.G. Metastases of malignant tumors without the revealed primary cause / I.G. Komarov, D.V. Komov. – M.: Medicine, 2002. – P. 136.
5. Леенман Е.Е. Клеточное микроокружение злокачественных опухолей и его значение в их прогнозе / Е.Е. Леенман, М.С. Мухина // Вопросы онкологии. – 2013. – №4(59). – С. 444-452.
6. Leenman E.E. The cellular microenvironment of malignant tumors and its value in their prognosis / E.E. Leenman, M. S. Mukhina // Oncology problems. – 2013. – № 4(59). – P. 444-452.
7. Савина Н.П. Роль иммунологического гомеостаза при онкологической патологии / Н.П. Савина // Вопросы онкологии. – 2013. – №5(59). – С. 656-660.
8. Savina N.P. The role of immunological homeostasis in oncological pathology / N. P. Savina // Oncology problems. – 2013. – № 5(59). – P. 656-660.
9. Федорова Н.В. Оптимизация тактики, диагностики и лечения больных с метастазами злокачественных опухолей в лимфатические узлы шеи без выявления первичного очага: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.В. Федорова. – Уфа, 2010. – 21 с.
10. Fedorova N.V. Optimization of tactics, diagnostics and treatment of patients with metastasis of malignant tumors in lymph nodes of a neck without identification of primary focus: abstr. diss. ... cand. med. sc. / N.V. Fedorova. – Ufa, 2010. – P. 21.

В.Д. Марковский, И.В. Сорокина, М.С. Мирошниченко, А.А. Адейеми

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧЕК У ПОТОМСТВА КРЫС, ПОДВЕРГШИХСЯ ВЛИЯНИЮ ХРОНИЧЕСКОЙ ВНУТРИУТРОБНОЙ, ОСТРОЙ ПОСТНАТАЛЬНОЙ И СМЕШАННОЙ ГИПОКСИИ

УДК 616.61-091.8-02-001.8-092.9

Харьковский нац. мед. университет: **МАРКОВСКИЙ Владимир Дмитриевич** – д.м.н., проф., проректор по научно-педагогической работе, pathomorphology@ukr.net, **СОРОКИНА Ирина Викторовна** – д.м.н., и.о. зав. кафедрой, soririna1@mail.ru, **МИРОШНИЧЕНКО Михаил Сергеевич** – к.м.н., ассистент кафедры, mmmmmss@mail.ru, **АДЕЙЕМИ Айодеджи Александр** – студент V курса VI медицинского факультета, alex05online@yahoo.com.

В результате проведенного авторами экспериментального исследования установлены макроскопические и микроскопические особенности почек плодов и новорожденных, подвергшихся влиянию хронической внутриутробной (ХВГ), острой постнатальной (ОПГ) и смешанной гипоксии (СГ). Авторами показано, что ХВГ и СГ приводят к снижению массы почек у плодов и новорожденных, а ОПГ не влияет на массу почек новорожденных. В почках плодов и новорожденных были отмечены признаки незрелости, дистрофические,

некротические, воспалительные, склеротические изменения, гемодинамические нарушения и признаки отека, максимально выраженные при моделировании СГ и ХВГ и умеренно выраженные при моделировании ОПГ. Выявленные структурные изменения в почках плодов и новорожденных, подвергшихся влиянию различным видам гипоксий, могут привести к развитию нефрологической патологии у таких детей в дальнейшем онтогенезе.

Ключевые слова: почка, гипоксия, плод, новорожденный, морфология.

In this experimental study macroscopic and microscopic features of kidneys of fetuses and neonates affected by chronic fetal (CFH), acute postnatal (APH) and mixed hypoxia (MH) are established. The authors have shown that CFH and MH result in reduction of kidney weight in fetuses and newborns, and APH does not affect the weight of the newborn kidney. In kidneys of fetuses and newborns there were signs of immaturity, degenerative, necrotic, inflammatory, sclerotic changes, hemodynamic disturbances and signs of edema, they mostly marked in modeling MH and CFH and moderately marked in modeling APH. The identified structural changes in the kidneys of fetuses and neonates affected by different types of hypoxia can lead to the development of nephrologic pathology in these children in the future ontogenesis.

Keywords: kidney, hypoxia, fetus, newborn, morphology.

Введение. Гипоксия является одним из наиболее важных патологических факторов, определяющих перинатальную заболеваемость и смертность [1, 2, 5]. Проблема гипоксического поражения плода и новорожденного тесно связана с особенностями течения беременности на фоне экстрагенитальной патологии. Известно, что состояние здоровья ребенка во многом зависит от состояния здоровья матери. Соматическая патология матери ведет к осложненному течению беременности, оказывает неблагоприятное влияние на внутриутробное состояние плода. Беременность, в свою очередь, усугубляет тяжесть течения экстрагенитальной патологии [1]. При современной частоте осложненных беременностей и родов практически у каждого плода и новорожденного отмечаются различные виды гипоксии той или иной степени тяжести [6]. Гипоксическое поражение органов и систем плода и новорожденного приводит к нарушению их функционирования в другие возрастные периоды, снижению адаптационных возможностей детского организма [7, 9].

Многочисленными клиническими исследованиями установлена высокая чувствительность почечной ткани к гипоксии [4, 7]. Так, при гипоксическом поражении признаки вовлечения почек в патологический процесс диагностируются у 80 % плодов и новорожденных [6, 9]. Действуя во время беременности и родов, гипоксия вызывает системные повреждения, отрицательно влияет на формирование и созревание структурных единиц почки [1, 3]. Нарушение гистогенеза почек в результате действия гипоксии может проявиться пороками развития либо признаками морфофункциональной незрелости [6]. Данные, посвященные гипоксическому повреждению почек у плодов и новорожденных несистематизированные, в большинстве случаев имеют клиническую направленность и не имеют морфологического подтверждения.

Цель исследования – выявить морфологические особенности почек плодов и новорожденных, которые подвергались влиянию хронической внутриутробной гипоксии (ХВГ), острой постнатальной гипоксии (ОПГ) и смешанной гипоксии (СГ).

Материалы и методы исследования. Проведен эксперимент с использованием крыс линии WAG, в ходе которого были сформированы 4 группы. 1-я группа – контрольная (КГ) – беременные крысы-самки (n=3) не подвергались высокогорной гипоксии (ВГ), при этом часть самок выводилась из эксперимента на поздних сроках гестации с целью извлечения плодов для дальнейшего исследования, а от остальной части самок получали потомство, которое в первые сутки с момента рождения выводилось из эксперимента. 2-я группа – моделирование ХВГ – беременные крысы-самки (n=4) на протяжении всей беременности (21 день) подвергались ежедневной ВГ, при этом часть самок выводилась из эксперимента на поздних сроках гестации с целью извлечения плодов для дальнейшего исследования, а от остальной части самок получали потомство, которое в первые сутки жизни выводилось из эксперимента. 3-я группа – моделирование ОПГ – беременные крысы-самки (n=2) не подвергались ВГ, однако полученное потомство в первые сутки жизни одноразово подвергалось ВГ и затем выводилось из эксперимента. 4-я группа – моделирование СГ – беременные крысы-самки (n=3) на протяжении всей беременности подвергались ежедневной ВГ, а затем полученное потомство в первые сутки жизни одноразово подвергалось ВГ и выводилось из эксперимента. Для моделирования ВГ использовали герметичную барокамеру, из которой выкачивали воздух и создавали условия резкого уменьшения атмосферного давления. Крысы ежедневно в одно и то же время помещались в условия, соответствующие подъему на высоту 7500 м, что соответствовало давлению

287 мм рт. ст., на 20 мин [2]. У самок подсчитывали количество крысят в помете. При выведении потомства из эксперимента измеряли массу тела и массу почек (МП). Гистологическое исследование почек проводили по общепринятой методике с окрашиванием микропрепаратов гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван Гизону, по Маллори. Цифровые данные обрабатывали методами математической статистики с использованием вариационного и альтернативного анализов.

Экспериментальное исследование проводилось со строгим соблюдением требований Европейской конвенции (Страсбург, 1986) по содержанию, кормлению и уходу за подопытными животными, а также выведению их из эксперимента и последующей утилизации [2].

Результаты и обсуждение. При макроскопическом исследовании почек плодов и новорожденных во всех группах они имели бобовидную форму, капсула была гладкой, блестящей, снималась легко, обнажая гладкую поверхность почек. На разрезе ткань почек красновато-коричневого цвета, граница между слоями почек была четкой. При анализе показателей МП потомства всех групп отмечено отсутствие достоверной разницы между массой правой и левой почки (таблица). МП у плодов КГ и группы, где моделировали ХВГ, достоверно снижена по сравнению с аналогичными показателями новорожденных этих групп. У плодов при моделировании ХВГ отмечено достоверное снижение МП по сравнению с показателями МП плодов КГ. Отмечено отсутствие достоверной разницы между показателями МП у новорожденных в группах, где моделировали ХВГ и СГ. У новорожденных в группе, где моделировали ОПГ, показатели МП достоверно больше по сравнению с аналогичными показателями новорожденных в группах, где моделировали ХВГ и СГ. Кроме того, отмечено отсутствие до-

Средние значения массы тела и массы почек крысят, г ($M \pm m$)

Группа		Масса тела, г	Масса правой почки, г	Масса левой почки, г
1	новорожденные	$6,470 \pm 0,0850$	$0,051 \pm 0,0010$	$0,050 \pm 0,0012$ $p_4 > 0,05$
	плоды	$4,930 \pm 0,0780$ $p_1 < 0,001$	$0,032 \pm 0,0011$ $p_1 < 0,001$	$0,031 \pm 0,0013$ $p_1 < 0,001$ $p_4 > 0,05$
2	новорожденные	$5,900 \pm 0,0540$ $p_2 < 0,001$	$0,036 \pm 0,0007$ $p_2 < 0,001$	$0,035 \pm 0,0007$ $p_2 < 0,001$ $p_4 > 0,05$
	плоды	$3,430 \pm 0,0490$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$0,019 \pm 0,0006$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$0,018 \pm 0,0010$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$ $p_4 > 0,05$
3	новорожденные	$6,400 \pm 0,0560$ $p_2 > 0,05$ $p_3 < 0,001$	$0,050 \pm 0,0009$ $p_2 > 0,05$ $p_3 < 0,001$	$0,049 \pm 0,0006$ $p_2 > 0,05$ $p_3 < 0,001$ $p_4 > 0,05$
4	новорожденные	$5,950 \pm 0,0540$ $p_2 < 0,001$ $p_3 < 0,001$	$0,035 \pm 0,0007$ $p_2 < 0,001$ $p_3 < 0,001$	$0,034 \pm 0,0008$ $p_2 < 0,001$ $p_3 < 0,001$ $p_4 > 0,05$

p_1 – достоверность различий по сравнению с новорожденными этой же группы, p_2 – достоверность различий по сравнению с 1-й группой, p_3 – достоверность различий по сравнению с предыдущей группой, p_4 – достоверность различий по сравнению с показателями правой почки.

статистической разницы между показателями МП у новорожденных в группе, где моделировали ОПГ, по сравнению с показателями новорожденных КГ. Отечественными и зарубежными учеными отмечено снижение МП у плодов и новорожденных от матерей, беременность у которых была осложнена фетоплацентарной недостаточностью, приведшей к ХВГ и задержке внутриутробного развития плода [3, 6, 9]. И.А. Кельмансон (1999) отмечает, что МП у детей подвержена выраженному модифицирующему влиянию массы тела при рождении. При этом на каждые недостающие 1000,0 г массы тела при рождении приходится около 8,0 г дефицита суммарной массы обеих почек у ребенка [5].

При анализе массы тела потомства в исследуемых группах отмечены однотипные изменения с выявленными при анализе МП (таблица).

При гистологическом исследовании почек плодов и новорожденных 2-4-й групп были отмечены различные структурные изменения, характер и степень выраженности которых зависели от вида действующей гипоксии. В почках животных всех групп обнаружены эмбриональные клубочки, которые располагались не только под капсулой или по ходу борозды, но и в более глубоких отделах коркового слоя почек. Иногда эмбрио-

нальные клубочки были неправильно сформированы, имели вид скоплений гиперхромных клеток или удвоенных и уродливых почечных телец. Отмечено преобладание количества эмбриональных клубочков у плодов по сравнению с новорожденными в КГ и в группе, где моделировали ХВГ. У новорожденных в почках отмечено большее количество эмбриональных клубочков в группе, где моделировали ХВГ и СГ, по сравнению с КГ и группой, где моделировали ОПГ. С нашей точки зрения, наличие большого количества эмбриональных клубочков в почках плодов и новорожденных в группах, где моделировали ХВГ и СГ, можно объяснить негативным действием ХВГ, которая приводит к незрелости и нарушениям адаптивных процессов во всех внутренних органах. Некоторыми учеными при исследовании почек новорожденных, подвергшихся ХВГ, отмечены не только эмбриональные клубочки, но и клубочковые и канальцевые кисты [3].

В гломерулярном аппарате почек плодов и новорожденных, подвергшихся влиянию ХВГ и СГ, была отмечена очаговая пролиферация мезангиальных клеток. В некоторых полях зрения почечные тельца были деформированными, с расширенным или суженным просветом капсулы.

В канальцевом аппарате почек от-

мечались альтеративные изменения, представленные дистрофией и некрозом. Так, были выявлены набухание эпителиоцитов канальцев, зернистость их цитоплазмы, неравномерное окрашивание ядер, очагово – мутность их контуров, местами – отсутствие ядер. Кое-где в просвете канальцев определялись слущенный эпителий и скопление слабозернистых бледно-розовых масс. Выявленные альтеративные изменения в канальцевом аппарате были максимально выраженными в группах, где моделировали СГ и ХВГ, умеренно выраженными – при моделировании ОПГ. Некротические изменения эпителия канальцев почек являются морфологическим маркером острой почечной недостаточности (ОПН). Известно, что у новорожденных, особенно у недоношенных, ОПН встречается часто, что связывают с гипоксическим влиянием различного генеза [9]. ОПН у недоношенных детей может привести либо к летальному исходу, либо к развитию хронической почечной недостаточности (ХПН) в отдаленные возрастные периоды [6, 8].

У плодов и новорожденных 2-4-й групп в почках выявлены гемодинамические нарушения, морфологически проявляющиеся стазом форменных элементов крови в просвете сосудов микроциркуляторного русла (МЦР), местами тромбообразованием, полнокровием некоторых сосудов с выходом форменных элементов крови в интерстициальное пространство. Дисциркуляторные нарушения в почечной ткани сопровождались местами умеренным, местами выраженным интерстициальным отеком. Выявленные признаки нарушения кровообращения и отека были максимально выраженными в почках при моделировании СГ и ХВГ, умеренно выраженными – при моделировании ОПГ. Разнообразные гемодинамические нарушения в органах в ответ на гипоксию также были отмечены многими учеными. Так, показаны замедление кровотока в капиллярном русле органов, сладжирование форменных элементов крови, их секвестрация с локальным, местным повышением свертывающего потенциала крови и развитием локального микротромбообразования. Это, в свою очередь, усугубляет газообмен в тканях, усиливает гипоксию, нарушает васкуляризацию органов, создает ситуацию их микроциркуляторной блокады с последующим нарушением функций [6, 7].

У плодов и новорожденных в поч-

ках на фоне признаков нарушения кровообращения и отека наблюдалось отчетливое нарастание процессов склерозирования, максимально выраженных в группах, где моделировали ХВГ и СГ. Так, при окраске микропрепаратов пикрофуксином по Ван Гизону отмечались очаговое утолщение базальной мембраны канальцев и капсулы клубочков, наличие местами тонких, местами толстых прослоек соединительной ткани в интерстиции почек. В единичных полях зрения определялись единичные полностью склерозированные клубочки, окрашенные пикрофуксином по Ван Гизону в красный цвет. В строме почек кое-где выявлены склеротические изменения части стенок сосудов МЦР. Среди соединительнотканых волокон при окраске микропрепаратов по Маллори было отмечено преобладание коллагеновых волокон, имеющих синий цвет, над красноватыми эластическими волокнами. Выявленные выраженные склеротические изменения в почках плодов и новорожденных в группах, где моделировали ХВГ и СГ, можно объяснить длительным воздействием гипоксии, которая, как известно, является основным стимулятором фиброзирующих факторов роста [6]. Возникающие гломерулосклероз и фиброз интерстиция оказываются ключевыми элементами в развитии у детей в дальнейшем онтогенезе ХПН [4].

В корковом и мозговом слоях почек у крыс в группах, где моделировали ХВГ и СГ, в интерстиции отмечено наличие очаговой лимфомакрофагальной инфильтрации, свидетельствующей о развитии воспалительного процесса, который, как известно, еще больше усугубляет склеротические изменения.

Вывод. В результате проведенного исследования установлено, что ХВГ и СГ приводят к снижению МП у плодов и новорожденных. ОПГ не влияет на МП новорожденных. В почках плодов и новорожденных отмечены признаки незрелости, дистрофические, некротические, воспалительные, склеротические изменения, гемодинамические нарушения и признаки отека, максимально выраженные при моделировании СГ и ХВГ и умеренно выраженные при моделировании ОПГ. Выявленные структурные изменения в почках плодов и новорожденных, подвергшихся влиянию различным видам гипоксий, могут привести к развитию нефрологической патологии у таких детей в дальнейшем онтогенезе.

Литература

1. Аушева Ф.Х. Развитие почек и процессы свободнорадикального окисления у новорожденных и детей раннего возраста, рожденных у матерей с неблагоприятным течением беременности / Ф.Х. Аушева, Г.М. Летифов // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 6. – С. 15–20.
2. Ausheva F.Kh. Development of kidneys and processes of free radical oxidation in newborns and infants born at mothers with adverse pregnancy / F.Kh. Ausheva // Pediatrics. – 2007. – Vol. 86, № 6. – P. 15–20.
3. Влияние различных вариантов гипоксии на количество крысят в помете и на их соматометрические показатели (экспериментальное исследование) / В.Д. Марковский, И.В. Сорокина, М.С. Мирошниченко [и др.] // Экспериментальная і клінічна медицина. – 2014. – № 3 (64). – С. 91–94.
4. Influence of various variants of hypoxia on the number of rats in litter and their somatometric indicators (experimental study) / V.D. Markovsky, I.V. Sorokina, M.S. Myroshnychenko [et al.] // Experimental and clinical medicine. – 2014. – № 3 (64). – P. 91–94.
5. Зеленцова В.Л. Морфологические особенности почек у плодов и новорожденных, перенесших гипоксию / В.Л. Зеленцова, В.И.

Шилко, С.Ю. Медведева // Архив патологии. – 2003. – № 6. – С. 40–44.

Zelentsova V.L. Morphological features of kidneys in fetuses and newborns affected by hypoxia / V.L. Zelentsova // Archives of Pathology. – 2003. – № 6. – P. 40–44.

4. Игнатова М.С. Проблемы прогрессирования болезней почек у детей и современные возможности ренопротекции / М.С. Игнатова // Нефрология и диализ. – 2005. – № 7. – С. 428–433.

Ignatova M.S. Problems of progression of kidney diseases in children and current consequences of renoprotection / M.S. Ignatova // Nephrology and dialysis. – 2005. – № 7. – P. 428–433.

5. Кельмансон И.А. Низковесный новорожденный и отсроченный риск кардиоваскулярной патологии / И.А. Кельмансон. – СПб. : СпецЛит, 1999. – 156 с.

Kelmanson I.A. Preterm low birth weight of newborns and delayed risk of cardiovascular disease / I.A. Kelmanson // SpetsLit. – 1999. – P. 156.

6. Мирошниченко М.С. Влияние хронической внутриутробной гипоксии на морфофункциональные особенности органов мочевыделительной системы / М.С. Мирошниченко, В.Д. Марковский, И.В. Сорокина // Морфология. – 2013. – Т. VII, № 2. – С. 57–60.

Myroshnychenko M.S. Influence of chronic fetal hypoxia on morphofunctional characteristics of the urinary system / M.S. Myroshnychenko, V.D. Markovsky, I.V. Sorokina // Morphology. – Vol. 7, № 2. – P. 57–60.

7. Цой Е.Г. Влияние хронической внутриутробной гипоксии на постнатальную адаптацию у новорожденных и методы коррекции / Е.Г. Цой // Мать и дитя в Кузбассе. – 2004. – № 2 (17). – С. 14–19.

Tsoy E.G. Influence of chronic fetal hypoxia on postnatal adaptation of infants and methods of correction / E.G. Tsoy // Mother and child in Kuzbass. – 2004. – № 2 (17). – P. 14–19.

8. Girish Gopal Acute kidney injury in perinatal asphyxia / Girish Gopal // Indian journal of pharmaceutical and biological research. – 2014. – № 2 (2). – P. 60–65.

9. Renal failure in asphyxiated neonates / B.D. Gupta, Pramod Sharma, Jyoti Bagla [et al.] // Indian pediatrics. – 2005. – Vol. 42, № 17. – P. 928–934.

А.А. Осинская, А.И. Федорова

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ АНТИГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

УДК 611.428

Мединститут СВФУ им. М.К. Аммосова:
ОСИНСКАЯ Алена Александровна – доцент, osin_alen@rambler.ru, **ФЕДОРОВА Аида Ивановна** – доцент, fed.aida@rambler.ru.

Изучена микроанатомическая организация лимфоидной ткани гортани и брыжеечных лимфатических узлов крыс при антигенном воздействии. Изменения в лимфоидной ткани гортани изучали после воздействия на организм алмазной пыли в различные сроки эксперимента, брыжеечных лимфатических узлов (БЛУ) – после экспериментального экзотоксикоза путем внутрибрюшинного введения 50%-ного масляного раствора четыреххлористого углерода. Установлено, что воздействие алмазной пыли на слизистую оболочку гортани в течение 3 сут вызывает увеличение количества лимфоидной ткани. Длительное воздей-