

Казакова Татьяна Вячеславовна, доктор медицинских наук, доцент кафедры анатомии и гистологии человека, ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Россия, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 1 ж, тел.: (391) 220-14-09, e-mail: kazak-tv@mail.ru.

Фефелова Вера Владимировна, доктор биологических наук, профессор, заведующая лабораторией этногенетических и метаболических проблем нормы и патологии, ФГБУ «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, Россия, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 3 г, тел.: (391) 228-06-83, e-mail: imprn@imprn.ru.

Ермошкина Анна Юрьевна, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории этногенетических и метаболических проблем нормы и патологии, ФГБУ «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, Россия, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 3 г, тел.: (391) 228-06-83, e-mail: ermic-st@ Rambler.ru.

Колоскова Татьяна Петровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры социальной работы и социологии, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет», Россия, 660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 82, тел.: (391) 227-77-13, e-mail: lee-kolos@mail.ru.

Фефелова Юлия Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры патологической физиологии, ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Россия, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 1 ж, тел.: (391) 220-14-09, e-mail: rector@krasgmu.ru.

УДК 616.61-008.6-074

© С.А. Калашникова, Г.А. Ковнацкая, 2013

С.А. Калашникова¹, Г.А. Ковнацкая²

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОЧКАХ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЭНДОТОКСИКОЗЕ НА ФОНЕ ТИРЕОИДНОГО ДИСБАЛАНСА

¹ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России

²Городская клиническая больница № 50, г. Москва

Экспериментальное моделирование патологического процесса осуществлено на 99 белых нелинейных крысах-самцах. Базовая модель хронического эндотоксикоза воспроизведена 18 животным, изолированный гипертиреоз – 15 крысам, эндотоксикоз на фоне гипертиреоза – 18, изолированный гипотиреоз – 15, эндотоксикоз, моделируемый на фоне гипотиреоза – 18, интактную группу составили 15 крыс. В ходе исследования установлено, что при хроническом эндотоксикозе, моделируемом на фоне гипертиреоза, нефросклероз более выраженный и развивается на ранних сроках эксперимента, в то время как гипотиреоз, предшествующий эндогенной интоксикации, оказывает умеренное протективное действие.

Ключевые слова: хронический эндотоксикоз, дисметаболическая нефропатия, гипотиреоз, гипертиреоз, гормональная дисрегуляция.

S.A. Kalashnikova, G.A. Kovnatskaya

THE MORPHOLOGICAL FEATURES OF CHANGES IN KIDNEYS IN CHRONIC ENDOTOXICOSIS DURING THYROID DISREGULATION

The experimental model of endotoxycosis was performed on the base of 99 rats. The rats were divided into several groups: basal model of endotoxycosis – 18, endotoxycosis during hyperthyreosis - 18, hyperthyreosis – 15, endotoxycosis during hypothyreosis – 18, hypothyreosis – 15, control group – 15, The results showed the nephrosclerosis to develop in rats with hypothyreosis less than in hyperthyreosis and protected kidney tissue.

Key words: chronic endotoxycosis, dismetabolic nephropathy, nephrosclerosis, hypothyroidism, hyperthyroidism, hormone disregulation.

Введение. Хронический эндотоксикоз (ЭТ) рассматривается как многокомпонентный патологический процесс, обусловленный повреждающим действием эндогенных токсических соединений на органы-мишени: печень, почки, легкие. В настоящее время доказано, что формирование органопато-

логии при хроническом ЭТ происходит при непосредственном участии эндокринной системы, а гормональный дисбаланс, на фоне которого развивается патологический процесс, во многом определяет прогноз хронического эндотоксикоза [1, 2, 6]. В то же время сведения о влиянии избытка или дефицита тиреоидных гормонов на выраженность морфологических изменений в ткани почек при хроническом эндотоксикозе отсутствуют, что обуславливает актуальность выбранной темы.

Цель: выявить морфофункциональные изменения в почках при хроническом эндотоксикозе в условиях тиреоидного дисбаланса.

Для реализации поставленной цели следовало решить **задачи:** изучить морфогенез почек при хроническом эндотоксикозе, моделируемом на фоне гипертиреоза; выявить структурные преобразования ткани почек при хроническом ЭТ, моделируемом на фоне гипотиреоза; провести сравнительный анализ, выявленных морфологических изменений почек при хроническом ЭТ, на фоне избытка и дефицита тиреоидных гормонов в периферической крови, с базовой моделью хронического ЭТ.

Материалы и методы исследования. Работа носила экспериментальный характер и была выполнена с использованием 99 белых нелинейных крыс-самцов. Для моделирования хронического ЭТ с преимущественным поражением почек 18 животным ежедневно внутрибрюшинно вводили 4 % раствор гентамицина (20 мг/кг) в сочетании с внутрибрюшинным введением липополисахарида (ЛПС) (0,2 мкг/кг) [4]. Гипотиреоз моделировали путем перорального введения антитиреоидного препарата «Тиамазол» (20 мг/кг/сут.) в течение 5 дней. В группу с изолированным гипотиреозом вошло 15 животных, 18 крысам моделировали ЭТ на фоне гипотиреоза по ранее описанной методике. 18 крысам гипертиреоз моделировали введением L-тироксина (Berlin-Chemie), 100 мг/кг/сут. в течение 7 дней, с последующим моделированием хронического ЭТ по описанной ранее методике. Группу сравнения составили 15 животных с гипертиреозом без ЭТ [5]. Интактную группу составили 15 животных [4]. Выведение крыс из эксперимента проводили на 30, 60, 90 суток передозировкой нембутала.

Наличие эндогенной интоксикации (ЭИ) верифицировали по увеличению концентрации: веществ средней молекулярной массы (ВСММ), олигопептидной фракции, малонового диальдегида (МДА). Формирование ЭТ подтверждали развитием морфологических изменений в органах-мишенях (печени, почках, легких). Подготовку материала для гистологического исследования проводили по общепринятым методикам, с последующей морфометрией [3], при этом определяли: объемную долю (ОД) соединительной ткани (%), мочевое пространство (усл. ед.), канальцевый индекс (усл. ед), количество склерозированных клубочков (%).

Для подтверждения развития тиреоидного дисбаланса был определен уровень ТТГ, Т3, Т4 методом ELISA с помощью тест-систем «DRG» (Германия). Статистическая обработка проведена общепринятыми для медико-биологических исследований методами с помощью программных пакетов Microsoft Office Excel 7.0 и АРКАДА (Диалог-МГУ, Россия).

Результаты исследования и их обсуждение. Морфологические изменения в ткани почки при базовой модели хронического ЭТ характеризовались дистрофическими изменениями нефротелия почечных канальцев, вплоть до некроза эпителия отдельных канальцев. На 60 сутки выявлены лимфогистиоцитарная инфильтрация клубочков и перигломерулярной зоны и изменение внутритканевой гемодинамики, характеризующееся паретическим расширением сосудов и явлениями лейкостазов. Дистрофические и некробиотические изменения нефротелия канальцев сопровождалось разрастанием соединительной ткани, при этом очаги фиброза располагались преимущественно периваскулярно, в то время как к 90 суткам участки соединительной ткани определялись на удалении от околоканальцевых артериол.

При хроническом ЭТ, моделируемом на фоне гипертиреоза, уже на 30 сутки развивалась дисметаболическая нефропатия, выраженность которой увеличивалась по мере удлинения сроков эксперимента. К 90 суткам, кроме признаков гломерулярного повреждения, обращало на себя внимание значительное увеличение объема соединительной ткани. Нефротелий почечных канальцев был представлен клетками с явлениями вакуольной дистрофии с незначительным количеством некротизированных клеток. Изменения в проксимальных извитых и прямых канальцах были более выраженными, чем в дистальных канальцах.

При хроническом ЭТ, моделируемом на фоне гипотиреоза, на 30 сутки выявлен умеренный отек эпителия канальцев с явлениями вакуолизации цитоплазмы, выраженность изменений была меньшей, чем при базовой модели эндотоксикоза. На 60 сутки наблюдалась скудная лимфогистиоцитарная инфильтрация межклеточного пространства. Явления зернистой дистрофии нефротелия проксимальных канальцев и незначительный фиброз были зафиксированы лишь на 90 сутки эксперимента.

При изучении морфометрических показателей почек выявлено увеличение объемной доли со-

единительной ткани, более выраженное у крыс с повышенной концентрацией тиреоидных гормонов в периферической крови, достоверное уменьшение мочевого пространства и канальцевого индекса. Количество склерозированных клубочков у крыс с гипертиреозом было в 1,8 раз больше, чем у животных с ЭТ без тиреоидного дисбаланса ($p < 0,01$) (табл.).

Таблица

Морфометрические показатели почек при хроническом эндотоксикозе у крыс в зависимости от тиреоидного статуса ($M \pm m$)

Экспериментальные группы	Сроки эксперимента		
	30 суток	60 суток	90 суток
Объемная доля соединительной ткани, % (интактные $7,2 \pm 0,4$)			
Базовая модель ЭТ	$9,1 \pm 0,9$	$14,5 \pm 1,3^*$	$19,7 \pm 4,4^*$
ЭТ на фоне гипертиреоза	$11,3 \pm 2,0$	$17,9 \pm 5,1^*$	$23,9 \pm 5,5^*$
ЭТ на фоне гипотиреоза	$10,7 \pm 0,9^*$	$11,3 \pm 0,9^*$	$11,7 \pm 0,1^{*\#}$
Мочевое пространство, усл. ед. (интактные $1,4 \pm 0,1$)			
Базовая модель ЭТ	$1,2 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,6^*$
ЭТ на фоне гипертиреоза	$1,19 \pm 0,2$	$0,8 \pm 0,1^*$	$0,8 \pm 0,1^*$
ЭТ на фоне гипотиреоза	$1,4 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,2$	$1,2 \pm 0,1$
Канальцевый индекс, усл. ед. (интактные $0,8 \pm 0,1$)			
Базовая модель ЭТ	$1,6 \pm 0,2$	$0,6 \pm 0,1^*$	$0,5 \pm 0,1^*$
ЭТ на фоне гипертиреоза	$1,1 \pm 0,6$	$0,4 \pm 0,1$	$0,3 \pm 0,1^*$
ЭТ на фоне гипотиреоза	$1,1 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,1^{\#}$
Количество склерозированных клубочков, % (интактные 0)			
Базовая модель ЭТ	$8,0 \pm 0,3^*$	$8,9 \pm 0,9^*$	$9,3 \pm 1,4^*$
ЭТ на фоне гипертиреоза	$9,2 \pm 0,4^*$	$10,7 \pm 1,3^*$	$17,2 \pm 1,4^*$
ЭТ на фоне гипотиреоза	$1,2 \pm 0,09^{\#}$	$1,9 \pm 0,01^{\#}$	$3,1 \pm 0,01^{\#}$

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с интактными крысами, # – $p < 0,05$ по сравнению с показателем базовой модели

При изучении морфометрических показателей почек выявлено уменьшение прироста соединительной ткани у крыс с хроническим ЭТ, моделируемом на фоне гипотиреоза, по сравнению с базовой моделью ЭТ (в 1,6 и 2,7 раза, соответственно).

Количество склерозированных клубочков у крыс с хроническим ЭТ, моделируемом на фоне гипотиреоза, было в 3,0 раза меньше, чем у животных с базовой моделью хронического ЭТ ($p < 0,01$).

Закключение. В ходе проведенных исследований установлено, что при хроническом ЭТ на фоне гипертиреоза, так же как и при базовой модели, в почках развивается комплекс патологических структурных преобразований, с формированием дисметаболической нефропатии и нефросклероза. Данные изменения у крыс с гипертиреозом более выраженные, чем у животных с ЭТ без предшествующего гормонального дисбаланса. В основе развития патологического процесса лежит как непосредственное повреждающее действие бактериального ЛПС, так и вторичное, за счет токсических метаболитов, циркулирующих в системном кровотоке при избытке периферических тиреоидных гормонов. Морфологические изменения у крыс с гипотиреозом были менее выраженными и возникали лишь на поздних сроках эксперимента, что свидетельствует об умеренном протективном действии предшествующего дефицита тиреоидных гормонов на течение эндотоксикоза.

Список литературы

1. Долوماتов, С. И. Functional condition of white rats' kidneys after a single dose of thyroxine / С. И. Долوماتов, А. И. Гоженко, В. А. Жуков и др. // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2005. – № 1. – С. 16–19.
2. Калашникова, С. А. Морфофункциональная характеристика почек при хроническом эндотоксикозе на фоне гипертиреоза / С. А. Калашникова, Г. А. Ковнацкая, А. И. Щеголев // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2011. – № 6. – С. 709–712.
3. Коржевский, Д. Э. Основы гистологической техники / Д. Э. Коржевский, А. В. Гиляров. – СПб. : СпецЛит, 2010. – 95 с.
4. Писарев, В. Б. Бактериальный эндотоксикоз : взгляд патолога / В. Б. Писарев, Н. В. Богомолова, В. В. Новочадов. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2008. – 320 с.
5. Davies T. F., Larsen P. R. Thyrotoxicosis. / T. F. Davies, P. R. Larsen // In: P. R. Larsen, Ed Williams Textbook of Endocrinology, 10th ed. – Philadelphia : WB Saunders, 2003. – P. 374–421.

6. Kalashnikova, S. A. Morphology of endocrine organs in chronic endogenous intoxication / S. A. Kalashnikova, L. V. Polyakova, A. I. Shchyogolev // Bulletin of experimental biology and medicine. – 2011. – Vol. 151, № 2. – P. 247–249.

Калашникова Светлана Александровна, ассистент кафедры патологической анатомии, ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1, тел.: 8-902-384-84-47, e-mail: kalashnikova-sa@yandex.ru.

Ковнацкая Галина Александровна, врач-патологоанатом, Городская клиническая больница № 50, Россия, 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 21, тел.: 8-926-874-41-63, e-mail: info@gkb50.msk.ru.

УДК 616-053.81-058

© Н.Н. Касаткин, О.И. Фоменко, 2013

Н.Н. Касаткин, О.И. Фоменко

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ

ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздрава России

Проведен медико-социологический мониторинг состояния здоровья студентов Астраханской государственной медицинской академии с целью создания паспорта здоровья студента. Представлена информация об особенностях заболеваемости студенческой молодежи и наиболее часто встречающихся заболеваниях.

Ключевые слова: здоровье, студенты, информационные технологии.

N.N. Kasatkin, O.I. Fomenko

THE INFORMATIONAL TECHNOLOGIES AND STUDENTS HEALTH

The medical-sociological monitoring of students of the Astrakhan state medical academy with the aim to define their health condition was carried out to work out the student's health passport containing the development of risk of the most frequent diseases.

Key words: health, students, informational technologies.

Здоровье молодежи имеет особую важность для любой нации, так как от этого зависит национальное благополучие в будущем. Оно отражает всю сложность общественных, экономических, культурных и медико-биологических особенностей жизни, определяющих закономерности формирования здоровья различных групп населения. Одной из задач охраны здоровья является целенаправленное и систематическое воздействие на молодежь с целью формирования потребности быть здоровыми.

Студенчество – единственная категория организованного населения, где возрастные границы чрезвычайно узкие: основная масса студентов – это люди в возрасте 17–27 лет. Студенческие годы являются тем периодом в жизни человека, когда заканчивается биологическое созревание и на первый план выступает социальное развитие личности. Здоровье молодежи в процессе развития, созревания и взросления способно сохраняться, наращиваться и определенным образом перестраиваться.

Медико-социологический мониторинг как инструмент современных технологий в управлении здоровьем студентов ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» проводится с целью создания паспорта здоровья студента, получения информации об особенностях заболеваемости студенческой молодежи, изучения структуры патологии, включая факторы, способствующие возникновению основного заболевания, оценки функциональных резервов соматического и психологического статуса и необходимости мотивации студента к сохранению и укреплению здоровья.

Проведенное анкетирование показало, что доминирующее место в структуре заболеваемости в настоящее время занимают хронические болезни. На первое место вышли нарушения опорно-двигательного аппарата (26,7 %), на втором месте – миопия различной степени (20,8 %), на третьем месте – заболевания сердечно-сосудистой системы (19,9 %), заболевания желудочно-кишечного тракта занимают четвертое место (18,8 %) и др.