

гипогликемий, а также женским полом. Использование в лечении препаратов тиоктовой кислоты позволяет достоверно улучшить качество жизни при данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Русаленко М. Г., Мохорт Т. В., Шаршакова Т. М. Сахарный диабет 1-го типа: состояние компенсации и разработка организационных технологий обучения и мониторинга // Вестник ВГМУ. – 2011. – Т. 10. № 2. – С. 120–126.
2. Дрыгин А. Н., Пастушенков В. Л., Шустов С. Б. Клинико-лабораторные подходы к дифференциальной диагностике сахарного диабета 1-го и 2-го типов // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2010. – Т. 1. – С. 86–88.
3. Карпов С. М., Батурич В. А., Тельбух В. П., Францева А. П., Белякова Н. А., Чичановская Л. В. Аутоантитела к основному белку миелина и их роль при демиелинизирующих процессах // Клиническая неврология. – 2013. – № 3. – С. 16–18.
4. Новик А. А. Концепция исследования качества жизни в медицине / А. А. Новик, Т. И. Ионова, П. Кайнд. – СПб: «Элби», 1999. – 140 с.
5. Шустов С. Б., Баранов В. Л., Халимов Ю. Ш. Клиническая эндокринология. – М.: ООО «Мединформ. агентство», 2012. – 632 с.

6. Седакова Л. В., Карпов С. М., Власова Д. Ю., Францева А. П. Поражение зрительного анализатора и когнитивные расстройства у больных сахарным диабетом 1-го типа // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 9. – С. 12–128.

7. Францева А. П., Карпов С. М., Белякова Н. А., Седакова Л. В., Францева В. О., Чичановская Л. В., Шевченко П. П. Состояние зрительного анализатора при использовании препарата «тиогамма» при сахарном диабете 1-го типа // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 5 (ч. 1). – С. 164–167.

8. Францева А. П., Седакова Л. В., Карпов С. М. Нарушение зрительного анализатора при сахарном диабете 1-го типа // Вестник молодого ученого. – 2013. – № 2 (4). – С. 21–24.

9. Щукина Е. Г., Бибилова Е. А. Некоторые психологические особенности детей и подростков с сахарным диабетом // Экология человека. – 2002. – № 3. – С. 41–43.

10. Ware J. Methods for testing data quality, scaling assumption, and reliability: IQOLA project approach / J. Ware, B. Gandek // J. clin. epidemiol. – 1998. – Vol. 51. № 11. – P. 945–952.

11. Recht P. Les multiples facettes du probleme Sante-Environment // Proceeding of the scientific bases for environmental regulatory actions. – France: Evrg, 1981. – P. 7952.

Поступила 14.11.2013

**Л. В. ЦАЛЛАГОВА, Л. В. МАЙСУРАДЗЕ, Ф. Ю. МАГАЕВА,
Д. К. АЛБОРОВ, И. В. КАБУЛОВА**

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕГРАВИДАРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ЖЕНЩИН

Кафедра акушерства и гинекологии государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 362019, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40; тел. +7 (8672) 53-95-25. E-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Получены результаты подготовки женщин с бесплодием, эндометриозом, невынашиванием беременности и перенесших акушерские и гинекологические операции с использованием физиотерапевтических и местных природных факторов. Проводилась оценка влияния применяемых методик лечения на центральные и периферические звенья репродуктивной системы. Доказан высокий терапевтический эффект разработанной системы реабилитации репродуктивной функции в прегравидарной подготовке женщин, что позволило добиться восстановления фертильности и улучшения качества жизни пациенток.

Ключевые слова: репродуктивная функция, прегравидарная подготовка, бесплодие, невынашивание беременности, физиотерапия.

**L. V. TSALLAQOVA, L. V. MAISURADZE, F. U. MAGAEVA,
D. K. ALBOROV, I. V. KABULOVA**

**MODERN NON – MEDICAMENTAL TECHNOLOGIES
OF THE PREGRAVIDAR PREPARATION OF WOMEN**

Department of obstetrics and gynecology of North Ossetian state medical academy, Russia, 362019, Vladikavkaz, Pushkinskaya str., 40; tel. +7 (8672) 53-95-25. E-mail: akusherstvo_1@mail.ru

The results of pregravidar preparation of women with the use of physiotherapeutic and local natural factors are examined in the article. The women with infertility, endometriosis, premature pregnancy and women suffered from obstetric and gynecologic operations were examined. The influence of the used methods of treatment on the central and peripheral links of reproductive system was estimated. It was proved the high therapeutic effect of the developed system of the reproductive function rehabilitation

while pregravidar preparation of women, which allowed to reach the restoration of fertility and the improvement of patients' standard of living.

Key words: reproductive function, pregravidar preparation, infertility, premature pregnancy, physiotherapy.

Введение

В задачи охраны здоровья матери и ребенка на сегодняшний день входит поиск современных научных методик, направленных на повышение качества оказания медицинской помощи женщинам, начиная с периода прегравидарной подготовки [1, 7].

В настоящей статье рассматриваются результаты наблюдения женщин с нарушениями репродуктивной функции: воспалительными заболеваниями женских половых органов и эндометриозом, осложненным бесплодием, невынашиванием беременности, а также перенесших акушерские и гинекологические операции. С практической точки зрения важным является не только проведение лечебных мероприятий на этапе подготовки к беременности с целью повышения частоты ее наступления, но и осуществление адекватной прегравидарной подготовки для благополучного течения и исхода последующей беременности (в зависимости от генеза бесплодия и невынашивания беременности). Ведущим компонентом реабилитационной терапии на любом из перечисленных этапов являются физиотерапевтические средства, оказывающие благоприятное влияние на функциональное состояние различных органов и систем, предупреждающие развитие ранних и поздних послеоперационных осложнений [4, 8]. В то же время известно, что включение физиотерапии в алгоритмы прегравидарной подготовки эндометрия у больных с нарушениями репродуктивной функции оказывает позитивное влияние на маточную гемодинамику и приводит к увеличению частоты наступления и вынашивания беременности [2, 3].

В создавшейся в последние годы социально-экономической обстановке при проведении лечебно-профилактических мероприятий все большее значение приобретают региональные особенности территории, ее природные ресурсы [5, 6]. Территория Северной Осетии характеризуется разнообразием природно-климатических комплексов, уникальными по своему объему и разнообразию типами минеральных вод.

Цель исследования – оценить эффективность применения современных немедикаментозных технологий при воспалительных заболеваниях женских половых органов и эндометриозе, осложненных бесплодием, невынашивании беременности, а также после перенесенных акушерских и гинекологических операций в плане прегравидарной подготовки.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на основании обследования и восстановительного лечения 260 женщин репродуктивного возраста с нарушениями репродуктивной функции. Из них 86 пациенток были с трубно-перитонеальным бесплодием воспалительного генеза и перенесенными эндоскопическими операциями на маточных трубах, 42 – с эндометриозом, 58 – с невынашиванием беременности, 74 – после операции кесарева сечения. В каждом из этих контингентов пациенток отнесли ко 2 группы – основной, которым наряду с традиционным лечением проводилась реабилитация с использовани-

ем комплексных физиотерапевтических (1-го группа) и местных природных факторов: бальнеотерапия, пелоидотерапия (2-я группа), а также контрольной, которым проводилось только традиционное медикаментозное лечение.

Программа обследования включала современные общеклинические, лабораторные, микробиологические, иммунологические, функциональные и психологические методы исследования на различных этапах динамического наблюдения за указанными контингентами пациенток.

Подбор лечебного фактора проводился дифференцированно в зависимости от генеза бесплодия и невынашивания беременности у обследованных. В схемы лечения были включены следующие физиотерапевтические и природные факторы: магнитолазерная терапия; аппаратно-программный комплекс КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин», включающий в себя одновременное (сочетанное) местное действие магнитным полем, низкоинтенсивным лазерным излучением, УЗ (ультразвуковая терапия), пелоидотерапию (аппликационное глинолечение), йодобромную, азотно-термальную и сероводородную бальнеотерапию.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием общепринятых методов параметрической и непараметрической статистики с помощью стандартного пакета программ прикладного статистического анализа «STATGRAFICS FOR WINDOWS».

Результаты исследований и обсуждение

В Республике Северная Осетия – Алания частота бесплодных браков составляет в среднем 16,8%.

В структуре женского бесплодия преобладает трубно-перитонеальный фактор (36,5%), чаще вторичного характера (64%), обусловленный в большинстве случаев перенесенными ранее воспалительными заболеваниями придатков матки (79,9%), внутриматочными вмешательствами (52,8%), операциями на органах малого таза и брюшной полости (19,8%), эндометриоидной болезнью.

У больных, страдающих трубно-перитонеальным бесплодием воспалительного генеза и перенесших эндоскопические реконструктивно-пластические операции на органах малого таза (n=86), наряду с анатомическими изменениями в области патологического очага отмечались выраженные нарушения центральных и периферических звеньев репродуктивной системы, проявляющиеся изменениями гонадотропной функции гипофиза и стероидогенеза яичников (72,1%), регионарного кровообращения и функционального состояния маточных труб (100%), а также нарушения психоземotionalной сферы и качества жизни (100%), что обусловило необходимость их системной коррекции [5].

В группе женщин с трубно-перитонеальным бесплодием воспалительного генеза на этапах прегравидарной подготовки наряду с антибактериальной терапией мы использовали аппликационное

глинолечение глиной местного природного месторождения Тереклит, что явилось эффективным методом лечения и реабилитации осложнений хронических воспалительных заболеваний матки и придатков, восстанавливало репродуктивную функцию в 33,3% случаев, предупреждало рецидивы заболевания и улучшало качество жизни в 1-й группе больных. Разработанный нами метод сочетанного применения тереклитовых глин и УЗ-воздействий (пелофонотерапия) обладал более высокой терапевтической эффективностью (100%), позволял восстановить фертильность в 39,6% случаев во 2-й группе данной категории больных.

После проведения эндоскопических реконструктивно-пластических операций на органах малого таза у женщин с трубно-перитонеальным бесплодием на этапе ранней послеоперационной реабилитации лечебные физические факторы аппаратно-программного комплекса КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин» уменьшали выраженность клинических проявлений заболевания, положительно влияли на морфофункциональное состояние и гемодинамику органов малого таза, психоземotionalный статус и показатели качества жизни. Восстановление фертильности после проведенного лечения было отмечено в 1-й группе у 35,4% женщин.

Применение в периоде прегравидарной подготовки во 2-й группе данной категории больных системы 3-этапной реабилитации репродуктивной функции, включающей последовательные, мультифакторное воздействие физиотерапевтического комплекса КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин» и природных курортных факторов РСО – Алания, обладало наиболее высоким реабилитационным потенциалом. Гормонокорригирующий эффект этапных реабилитационных мероприятий с использованием физиотерапевтического комплекса КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин» и сероводородной бальнеотерапии, увеличение числа пациенток с овуляторным менструальным циклом дают основание сделать вывод об улучшении у них функции яичников и, соответственно, репродуктивного здоровья женщин (таблица). Использование сероводородных вод местного месторождения «Редант-4» во 2-й группе больных с трубно-перитонеальным бесплодием в этапной реабилитации репродуктивной функции после реконструктивно-пластических операций привело к достоверному восстановлению фертильности у 43% пациенток.

Следует отметить, что высокий инфекционный индекс (3,8) у больных с нарушениями репродуктивной функции, перенесенные воспалительные заболевания органов репродуктивной системы у 65,5% пациенток и неблагоприятный исход предыдущих беременностей у 23,6% явились неблагоприятным фоном для возникновения эндометриоза, ассоциированного с бесплодием (n=42).

Эффективным методом лечения и реабилитации осложнений генитального эндометриоза в периоде прегравидарной подготовки являлась общесистемная магнитотерапия с использованием магнитотерапевтической установки «ЭОЛ-Магнитотурботрон», терапевтическая эффективность которой составила 85%, а восстановление репродуктивной функции достигалось в 35,3% в 1-й группе больных. В то же время разработанный метод комплексного применения общесистемной магнитотерапии и йодобромной бальнеотерапии обладал более высокой терапев-

тической эффективностью, позволял добиться длительной ремиссии заболевания и восстановления фертильности в 42,1% случаев во 2-й группе данной категории больных.

У женщин с невынашиванием беременности инфекционно-воспалительного генеза (n=58) нарушения репродуктивной функции были обусловлены развитием хронического эндометрита у 60,9%, хронического сальпингоофорита у 84,4%, нарушением вагинального микробиоценоза у 87,5%, стероидогенеза в яичниках у 76,6%, истощением резервных возможностей иммунной системы у 90,6%. Вышеуказанные нарушения коррелировали с нарушением регионарной гемодинамики у 100% и выраженностью психоземotionalных расстройств у 87,5% больных.

У пациенток с невынашиванием беременности и нарушениями вагинального микробиоценоза при микроскопии вагинальных мазков, окрашенных по Граму, выявляли особенности, типичные для бактериального вагиноза. В микроскопической картине вагинального мазка на фоне умеренной микробной обсемененности доминировал морфотип лактобацилл, а прочие морфотипы встречались как единичные в поле зрения. В 100% случаев был выявлен морфотип гарднерелл, положительный аминный тест, изменение pH выше 4,5, ключевые клетки, что подтверждало диагноз бактериального вагиноза. Помимо состава микрофлоры микроскопический метод дал возможность оценить состояние вагинального эпителия и наличие лейкоцитарной реакции. Лейкоцитарная реакция при бактериальном вагинозе отсутствовала.

Результаты культурального исследования подтвердили полимикробную этиологию бактериального вагиноза у женщин с невынашиванием беременности, в этиологической структуре которого доминирует роль неспорообразующих анаэробов. Выделено 12 видов строгих анаэробов. При бактериальном вагинозе чаще выделялся *Bacteroides melaninogenicus* (40,6% – 10^6 – 10^8 КОЕ/мл) и *Bacteroides vulgatus* (34,8% – 10^3 – 10^5 КОЕ/мл). Ранговая последовательность спектра строгих анаэробов при бактериальном вагинозе следующая: *Peptostreptococcus anaerobius* (11,2% – 10^2 – 10^4 КОЕ/мл), *Bacteroides species* (10,1% – 10^2 – 10^4 КОЕ/мл), *Peptococcus anaerobius* (23,2% – 10^2 – 10^4 КОЕ/мл), *Peptococcus prevotii* (4,6%– 10^2 – 10^4 КОЕ/мл), *Peptococcus species* (3,5% – 10^2 – 10^4 КОЕ/мл), *Fusobacterium nucleatum* (4,1% – 10^2 – 10^4 КОЕ/мл) и т. д. При этом лактобациллы отсутствовали у 89%. Спектр факультативно-анаэробных микроорганизмов был высоким. Чаще других выделялись коагулазоотрицательные стафилококки (55,5% – 10^6 – 10^8 КОЕ/мл).

Наиболее высоким реабилитационным потенциалом обладала система 2-этапной прегравидарной подготовки во 2-й группе женщин с невынашиванием беременности, включающая последовательное применение квантовой гемотерапии и природных факторов. Так, использование азотно-термальных вод на 2-м – санаторно-курортном этапе предгестационной подготовки женщин с невынашиванием беременности инфекционно-воспалительного генеза позволило снизить его частоту с 14,7% в 2005 г. до 11,2% в 2009 г.

У женщин, перенесших кесарево сечение (n=74), ранний послеоперационный период, несмотря на все

Динамика уровня гормонов у женщин с бесплодием до и после проведения реабилитационных мероприятий (M±m, p)

Гормоны		«Андро-Гин» (1-я группа)		«Андро-Гин»+ сероводородная бальнеотерапия (2-я группа)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ЛГ (мМЕ/мл)	7–8	4,86±0,28	8,02±0,42**	4,44±0,32	8,48±0,24**
	13–14	28,76±1,24	34,68±1,32*	28,12±1,12	34,05±1,66*
	20–22	5,36±0,18	10,32±0,68**	5,22±1,14	11,24±1,42**
ФСГ (мМЕ/мл)	7–8	4,32±0,76	7,08±0,34**	4,62±0,34	7,16±0,43**
	13–14	7,92±0,44	12,56±1,08**	7,66±0,72	13,02±2,46**
	20–22	4,02±0,29	5,56±0,46*	3,48±0,78	5,28±0,32**
П (нг/мл)	20–22	5,98±0,24	11,72±0,54**	6,14±0,62	11,08±0,68**

Примечание: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001.

современные методы интраоперационной профилактики, характеризовался нарушением инволюции матки (32,6%), развитием инфекционно-воспалительных осложнений (30,9%), нарушениями в системе гемостаза (62,5%), патологическими изменениями в состоянии иммунитета (75%) и антиоксидантной защиты (72,2%), изменениями функционального состояния центральной нервной системы (77,8%) и психоэмоциональной сферы (100%).

Использование мультифакторного воздействия с помощью аппарата КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин» на этапе планирования беременности после кесарева сечения в 1-й группе женщин обеспечило выраженный анальгезирующий и противовоспалительный эффект, привело к нормализации системы гемостаза и микроциркуляции, способствовало улучшению процессов репарации тканей, профилактике спаечного процесса в малом тазу, оказывало регулирующее влияние на ЦНС, корригировало психоэмоциональное состояние пациенток. Проведенное нами иммунологическое исследование выявило у пациенток повышение абсолютного и относительного содержания Т- и В-клеток (Т-лимфоциты – 68,2±2,4%, Т-хелперы – 85,3±1,4%) (p<0,05), а также достоверное увеличение показателей интерфероногенеза (альфа-ИФН – до 184,4±8,2%, гамма-ИФН – до 74,2±10,2%) (p<0,05). В то же время уровень сывороточного интерферона оставался в пределах нормы. Анализ показателей иммуноглобулинов свидетельствовал о повышении уровней IgA и IgM. Определение показателей неспецифических факторов защиты выявило, что у больных данной группы наблюдается достоверное снижение фагоцитарной активности нейтрофилов и фагоцитарного числа. Кроме того, в результате проведенной этапной реабилитации выявлены значительное понижение показателей провоспалительных цитокинов (ИЛ-1,

ИЛ-6, ФНО) и увеличение концентрации противовоспалительных цитокинов (ИЛ-4, ИЛ-10).

Наиболее высоким реабилитационным потенциалом обладала разработанная нами система этапных реабилитационных мероприятий во 2-й группе пациенток, перенесших операцию кесарева сечения, включающая последовательное применение мультифакторного воздействия физиотерапевтического комплекса КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин» на первом этапе в периоде планирования беременности и пелоидотерапии глиной Тереклит местного месторождения на втором этапе прегравидарной подготовки. Внедрение в практику родовспоможения предложенной системы этапных реабилитационных мероприятий в периоде подготовки к беременности у женщин, перенесших абдоминальное родоразрешение, позволило улучшить течение и исход последующей беременности, снизить частоту повторного кесарева сечения и расширив контингент беременных, у которых возможны самопроизвольные роды.

Таким образом, разработанные дифференцированные подходы к комплексному использованию физиотерапевтических и природных курортных факторов РСО – Алания в периоде прегравидарной подготовки больных с нарушениями репродуктивной функции: вторичным бесплодием, невынашиванием беременности и после акушерских и гинекологических операций, – положительно влияют на морфофункциональное состояние и гемодинамику органов малого таза, иммунологический статус и показатели качества жизни больных, способствуя повышению частоты наступления беременности на этапе ее планирования и благоприятному течению и исходу последующей беременности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамян Л. В., Арсланян К. Н., Чупрынин В. Д., Борисов С. Н. Восстановительное лечение после гинекологических операций с

помощью аппарата КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин» // Акуш. и гинекол. – 2004. – № 5. – С. 47–49.

2. Арсланян К. Н. Восстановительная физиотерапия после реконструктивно-пластических гинекологических операций: новые возможности // Современ. технол. в диагн. и леч. гинекол. заболев. матер. тр. – М., 2007. – С. 289–290.

3. Великова Е. В., Котенко К. В. Лазерное воздействие в коррекции гемодинамических нарушений в области малого таза при хроническом неспецифическом сальпингоофорите // Физиотер., бальнеол. и реабил. – 2006. – № 4. – С. 39–41.

4. Кабулова И. В., Баскаева З. В. Эффективность эндоскопических операций при трубно-перитонеальном факторе бесплодия // Материалы V Регионального научного Форума «Мать и дитя». – Геленджик, 2011. – С. 209–210.

5. Кулаков В. И. Лечение женского и мужского бесплодия. Вспомогательные репродуктивные технологии / Под ред. В. И. Кулакова, Б. В. Леонова, Л. Н. Кузьмичева. – М.: МИА, 2005. – 592 с.

6. Перфильева И. Ф., Побединский Н. М., Чумбуридзе Э. Ш. и др. Сравнительная эффективность лечебного действия сульфидных вод и иловой грязи при трубном бесплодии // Вопр. эксперим. и клинич. курортол. и физиотер. – М., 1980. – С. 82–85.

7. Подолокова Н. М., Скворцова М. Ю., Нестерова А. А., Львова А. Г. Невынашивание беременности: Учебно-методическое пособие. – М., 2004. – 40 с.

8. Савельева Г. М. Кесарево сечение и его роль в современном акушерстве // Акушерство и гинекология. – 2008. – № 3. – С. 10–15.

Поступила 17.02.2014

P. T. ЦАЛЛАЕВА, В. Б. БРИН

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГИПЕРВИТАМИНОЗА D3 НА ПОЧЕЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ИНТРАГАСТРАЛЬНОГО И ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ХЛОРИДА ЦИНКА

Кафедра нормальной физиологии Северо-Осетинской государственной медицинской академии, Россия, 362019, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40; тел. (8672) 537661. E-mail: Regisha01@rambler.ru

Целью работы было изучение влияния гиперкальциемии на изменения функции почек при внутрижелудочном и подкожном введении хлорида цинка. Гиперкальциемия моделировалась у крыс введением водного раствора витамина D3 в дозировке 3000 МЕ (0,2 мл)/100 г в течение 30 дней. Хлорид цинка вводили внутрижелудочно и подкожно в дозировке 20 мг/кг ежедневно в течение 30 дней. Исследование выявило, что гиперкальциемия приводит к более выраженным проявлениям токсической нефропатии у крыс с внутрижелудочным введением хлорида цинка, а у крыс с подкожным введением металла, напротив, к меньшему поражающему эффекту на почки.

Ключевые слова: гиперкальциемия, цинковая интоксикация, функции почек.

R. T. TSALLAEVA, V. B. BRIN

EFFECTS OF EXPERIMENTAL HYPERVITAMINOSIS D3 ON RENAL EFFECTS OF INTRAGASTRAL AND PARENTERAL INJECTION OF ZINC CHLORIDE

Departments of normal physiology North Ossetian state medical academy, Russia, 362019, Vladikavkaz, Pushkinskaya street, 40; tel. (8672) 537661. E-mail: Regisha01@rambler.ru

The objective was to study the effect of hypercalcemia on the changes of renal function due to intragastric and subcutaneous administration of zinc chloride. Hypercalcemia was modeled in rats by introducing them an aqueous solution of vitamin D3 at a dose of 3000 ME (0,2 ml)/100 g for 30 days. Zinc chloride was administered intragastrally and subcutaneously at a dose of 20 mg/kg daily for 30 days. The study found that hypercalcemia led to more severe manifestations of toxic nephropathy in rats with intragastric administration of zinc chloride and in rats with subcutaneous administration of metal, however, it led to lower damaging effect on the kidneys.

Key words: hypercalcemia, zinc intoxication, renal function.

Введение

Загрязнение объектов внешней среды химическими соединениями представляет растущую угрозу здоровью населения. Важная отрицательная роль в этом процессе принадлежит антропогенному поступлению тяжелых металлов. Цинк – один из распространенных промышленных ксенобиотиков, который является весьма токсичным [4]. Из техногенных источников основным загрязнителем окружающей среды цинком

являются цветная металлургия (около 50% общего выброса), черная металлургия.

Учитывая то, что выделение металлов из организма в основном идет через почки и повышенная концентрация их в моче может оказывать влияние на их функцию, понятен интерес к изучению функции почек в условиях интоксикации цинком [3]. В настоящее время актуальной является проблема выявления факторов, определяющих чувствительность организма к токсическо-