

УДК 616.62-003.7-07-084-08

ВЛИЯНИЕ ВОДНОГО ФАКТОРА НА РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Клочков, С.В. Ермолаева, А.В. Клочков, А.В. Курашов

Ульяновский государственный университет

Показатели воды: минерализация, жесткость, цветность – являются факторами риска в образовании мочекаменной болезни. Питьевая вода с повышенной минерализацией, жесткостью, цветностью должна проходить очистку и фильтрацию, что предотвращает образование камней в почках. В районах с высокой степенью риска по мочекаменной болезни необходимо широкое обследование населения с использованием «Литос-системы», что позволяет проводить раннюю диагностику, эффективную профилактику и лечение мочекаменной болезни.

Ключевые слова: качество воды, мочекаменная болезнь, факторы риска, ранняя диагностика, профилактика.

Введение. Мочекаменная болезнь (МКБ) является одним из распространенных урологических заболеваний и встречается не менее чем у 3 % населения. По данным МЗ РФ, в 2000 году МКБ составила 5,23 случая на 1000 населения, а в 2002 году показатели МКБ возросли до 5,36 случаев.

МКБ занимает одно из первых мест среди урологических заболеваний, составляя в среднем в России 34,2 %. Проведенными ранее исследованиями была доказана эндемичность регионов России не только по частоте, но и по виду образуемых мочевых камней (в южных регионах доминируют камни из соединений мочевой кислоты, а в Московском регионе – оксалаты) [3].

Ульяновская область, как и вся территория Среднего Поволжья, является эндемичной по МКБ. Распространенность МКБ в городе Ульяновске в 1,4 раза, а в области – в 1,2 раза превышает распространенность по РФ.

Материалы и методы. Анализ качества воды производился в районах области с 1990 по 2009 гг. по 32 санитарно-химическим показателям. Процесс камнеобразования в почках, степень его активности определяли по «Литос-системе». Разработанная отечественными учеными новая диагностическая технология исследования мочи – «Литос-система» [4; 5; 6] позволяет определять процесс камнеобразования в почках, степень его активности

(I – слабая, II – умеренная, III – высокая). «Литос-система» разрешена к применению Минздравом РФ в 1997 году и выпускается в специальных диагностических наборах. Метод основан на феномене патологической кристаллизации солей в белковой среде при переходе мочи из жидкого состояния в твердое, то есть при дегидратации (высушивании) капли мочи в определенных условиях.

Исследование проводили с помощью специальной тест-карты диагностического набора «Литос-система», состоящей из четырех окон для нанесения биологической жидкости. В одно из них наносилось 0,02 мл (в форме капли) нативной мочи из свежесобранной утренней порции, в другие – 0,02 мл мочи, смешанной с белковым Литос-реактивом. Для определения вида камнеобразующих солей мочи использовали метод спектроскопии комбинационного рассеяния света [2].

Результаты. Нами были проанализированы показатели заболеваемости и болезненности МКБ населения районов Ульяновской области за 10 лет – с 2000 по 2009 гг. В результате исследования было установлено, что показатели болезненности МКБ населения г. Ульяновска в 2001 году составляли 6,25 случаев на 1000 населения, а в 2009 году увеличились до 7,5 случаев соответственно. Показатели заболеваемости населения увеличи-

лись с 0,82 до 1,8 случаев на 1000 населения за тот же период. В целом по Ульяновской области показатели распространенности МКБ

в 2000 году составляли 6,15 случаев на 1000 населения, в 2009 году – 6,7 случаев соответственно (рис. 1).

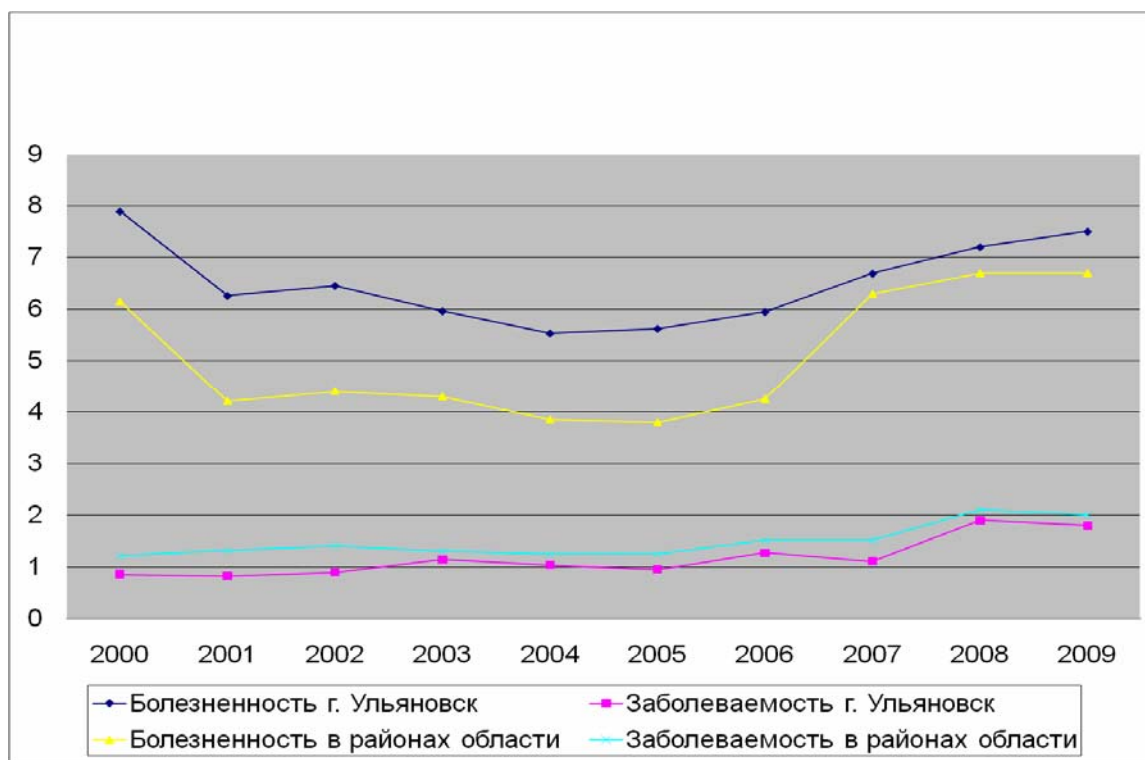


Рис. 1. Динамика показателей заболеваемости и распространенности мочекаменной болезни населения г. Ульяновска и районов области

В результате анализа показателей распространенности населения МКБ установлено, что самая высокая степень распространенности МКБ (12,9 случаев на 1000 населения) за исследуемый период отмечена в Карсунском районе.

Высокая степень распространенности МКБ (от 6 до 12 случаев на 1000 населения) отмечена в 10 муниципальных образований области: г. Ульяновске, г. Димитровграде, Инзенском, Базарносызганском, Вешкаймском, Майнском, Старомайнском, Чердаклинском, Сенгилеевском, Николаевском районах (рис. 2).

Средняя степень распространенности МКБ (от 4 до 6 случаев на 1000 населения) отмечена в 6 районах: Цильнинском, Мелекесском, Тереньгульском, Кузоватовском, Новоспасском, Павловском.

В 6 районах области – Сурском, Барышском, Радищевском, Старокулаткинском, Ульяновском, Новомалыклинском – отмечена

низкая распространенность МКБ (до 4 случаев на 1000 населения).

Для установления причин столь высоких показателей распространенности МКБ среди населения Ульяновской области нами была произведена оценка качества воды питьевого и хозяйственного назначения почти всех населенных пунктов области.

Используемые для централизованного питьевого водоснабжения подземные воды, которые подают населению 43 % питьевой воды, имеют в части районов повышенное содержание железа, высокую минерализацию и повышенную жесткость, что неблагоприятно влияет на состояние здоровья населения [1].

В результате анализа качества воды установлено, что показатели минерализации воды повышены в 9 муниципальных образованиях из 22 (рис. 2), что составляет 35 %, отмечено увеличение от 1,1 до 1,8 раз по сравнению с ПДК (предельно допустимая концентрация). Высокие показатели минерализации

воды отмечены в Карсунском (1325 мг/дм³), Мелекесском (1658 мг/дм³), Новомалыклинском (1377 мг/дм³), Новоспасском (1828 мг/дм³),

Сурском (1345 мг/дм³), Ульяновском (1440 мг/дм³) и Цильнинском (1259 мг/дм³) районах при ПДК=1000 мг/дм³.

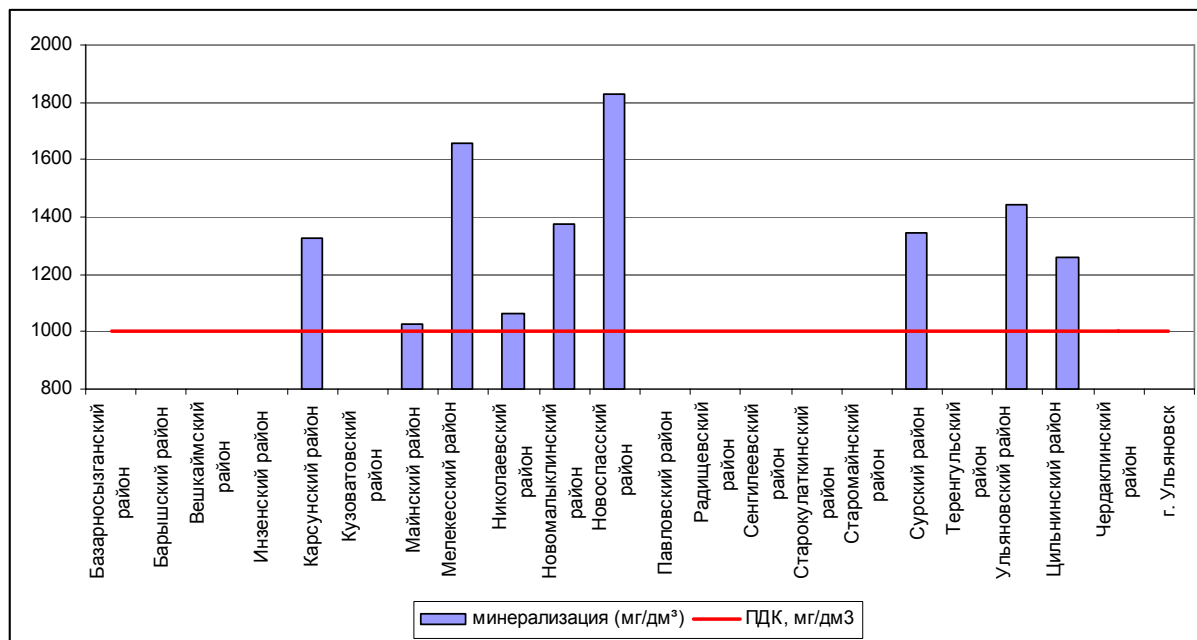


Рис. 2. Показатели минерализации питьевой воды районов Ульяновской области

Повышенные показатели жесткости воды отмечены в 11 районах области (рис.3), что составляет 55 %. Кратность увеличения жесткости воды составила от 1,1 до 2,6 раз по сравнению с ПДК. Наиболее высокие показате

ли жесткости воды отмечены в Новомалыклинском (14,9 мг/дм³), Новоспасском (14,45 мг/дм³), Ульяновском (13,49 мг/дм³) районах и г. Ульяновске (18,32 мг/дм³), при ПДК (7 мг/дм³).

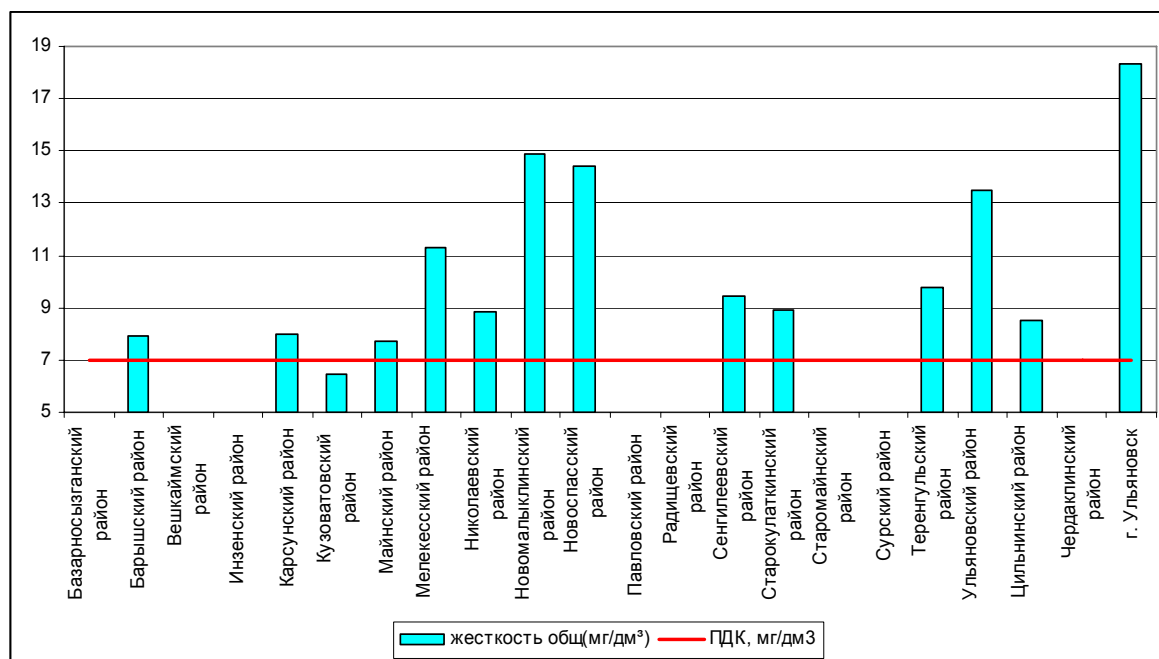


Рис. 3. Показатели жесткости питьевой воды районов Ульяновской области

В 13 муниципальных образованиях показатели цветности превышают предельно допустимую концентрацию (рис. 4). Превышения колеблются в диапазоне от 1,1 до 6,4 раз. Значительное превышение ПДК показателей

цветности воды были отмечены в Старокулаткинском (127,9°), Павловском (60,11°), Новомалыклинском (51°), Барышском районе (50°), Ульяновском (44,62°) и Цильнинском (43,9°) районах при ПДК=20°.

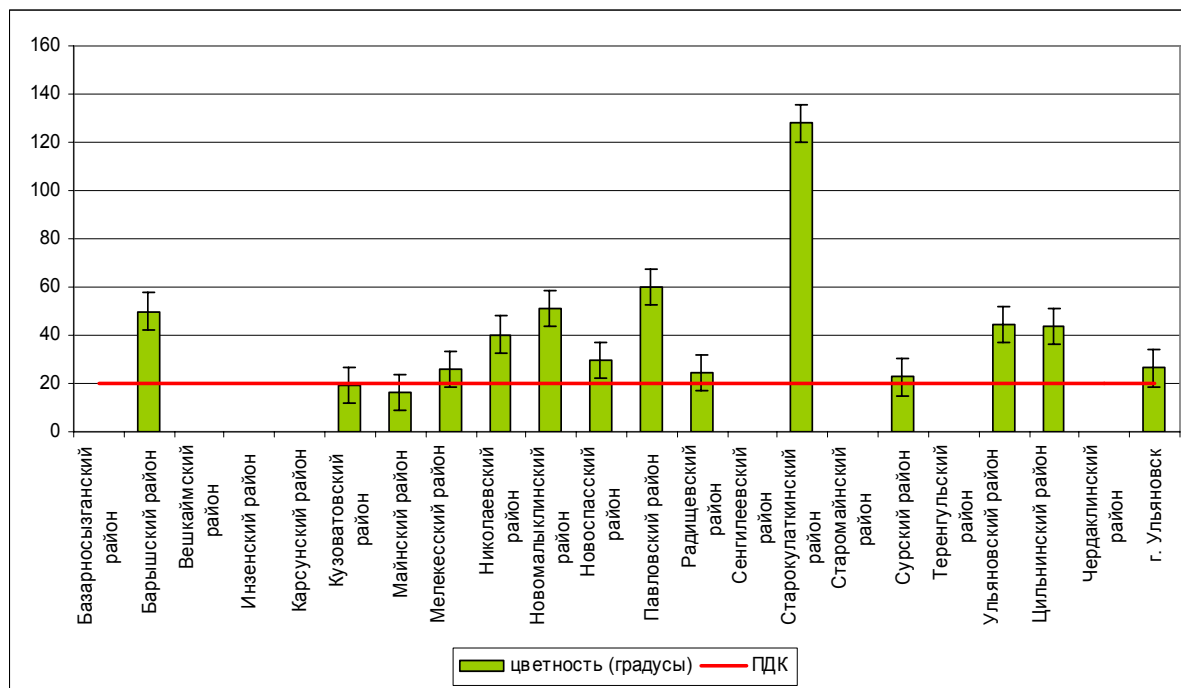


Рис. 4. Показатели цветности питьевой воды районов Ульяновской области

Обсуждение результатов. Для выявления причинно-следственных связей нами было проведено сравнение показателей распространенности МКБ и показателей, характеризующих качество воды районов области. В 6 районах из 10 с высокой степенью распространенности МКБ повышение водных факторов риска составило 60 %. В 2-х районах из 7 со средней степенью распространенности МКБ повышенные факторы риска были отмечены в 28,5 % случаев. В 4-х районах из 6 с низкой степенью распространенности МКБ повышение факторов риска было отмечено в 66 %.

Складывается парадоксальная ситуация: паритетность в высоких процентах факторов риска, как при высокой степени распространенности МКБ, так и при низкой (рис. 5).

Для выяснения данной ситуации мы провели исследование мочи с помощью «Литосистемы» и УЗИ почек у 400 человек, проживающих в 4 районах области с низкой степе-

нью распространенности, но с высокой степенью риска МКБ по водному фактору – Новомалыклинском, Ульяновском, Барышском и Старокулаткинском. В каждом районе обследовали по 100 человек, средний возраст обследованных составил $49,8 \pm 0,8$ лет.

Критериями диагностики МКБ являлось наличие камня в почке по данным УЗИ (согласно принятому стандарту камнем считается ультразвуковая тень более 5 мм в диаметре в чашечно-лоханочной системе почек) и феномен патологической кристаллизации солей мочи в белковой среде (по результатам «Литосистемы»). По данным УЗИ, бессимптомные камни различной локализации и размеров были обнаружены у 226 человек (55, 3%). Они оставили группу больных МКБ. Установлено, что среднее число конкрементов в почках – $3,2 \pm 0,1$, средний размер камней – $8,0 \pm 0,3$ мм. Остальные 183 человека вошли в группу сравнения как пациенты без конкрементов в почках (БК).

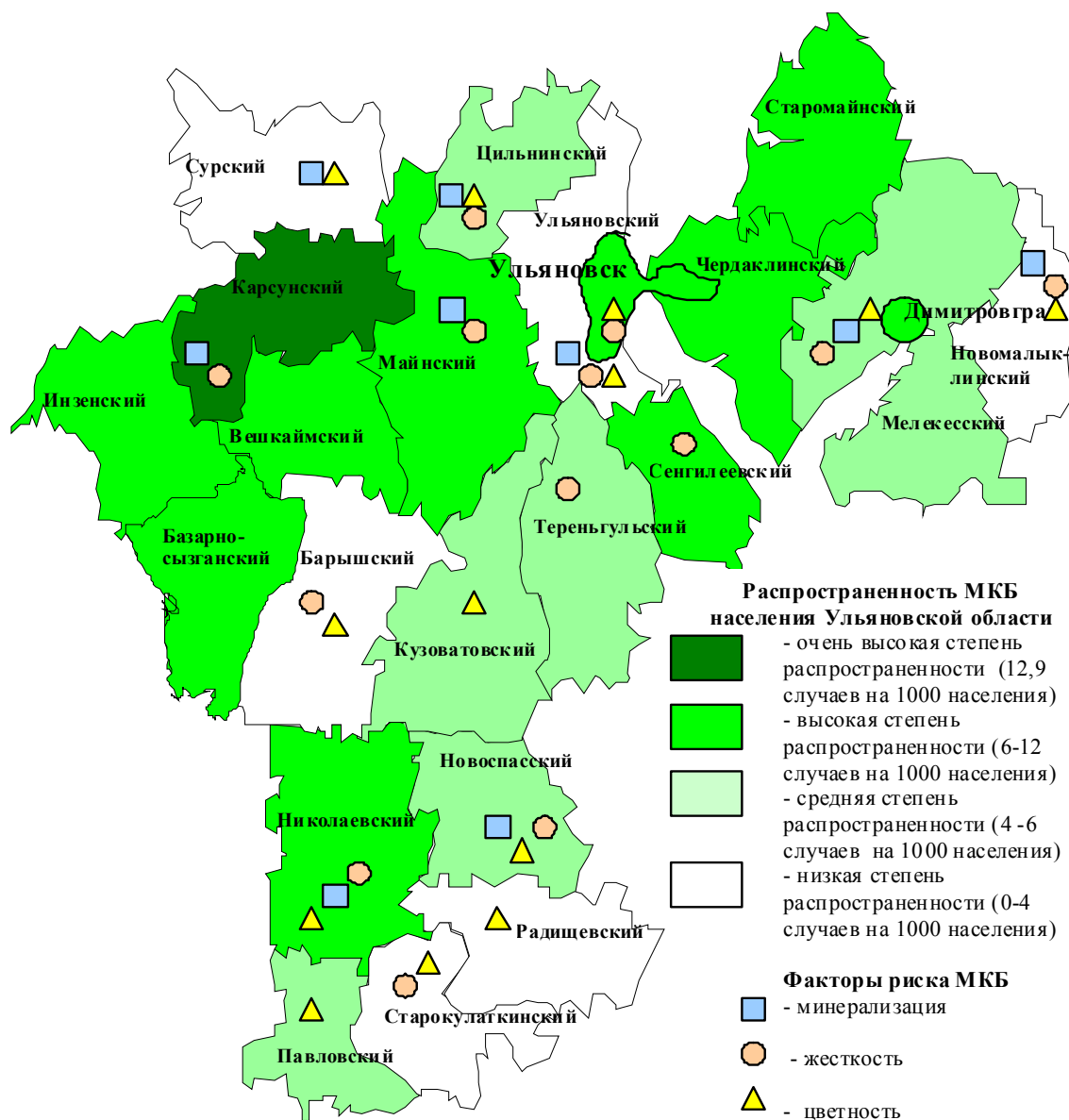


Рис. 5. Территориальное распространение и факторы риска мочекаменной болезни населения Ульяновской области

По результатам исследования мочи с помощью «Литос-системы» установлено, что из 400 обследованных пациентов процесс камнеобразования отсутствовал у 36,1 %, слабая степень (I) активности камнеобразования отмечена у 24,6 %, умеренная (II) – у 18,9 % и высокая (III) – у 20,5 % пациентов. Однако у 11% пациентов МКБ при исследовании мочи с помощью «Литос-системы» определялась умеренная и высокая степень активности камнеобразования, что свидетельствовало о наличии у них доклинической стадии МКБ до образования камней в почках [6]. В тоже время у 20 % больных МКБ процесс камне-

образования не был обнаружен. Это свидетельствовало об отсутствии роста конкремента в почке в данный период обследования, то есть о фазе ремиссии болезни. Из 400 обследованных у 179 (45,6 %) с умеренной и выраженной степенью активности камнеобразования был определен вид камнеобразующих солей мочи. Камнеобразующие соли в виде оксалата кальция определялись у 35,0% больных МКБ и у 4,2% БК, ураты – у 21,7 % больных и у 7,7 % БК, фосфатно-кальциевые – у 12,3 % больных и 1,8 % БК лиц.

Таким образом, при проведении амбулаторных и скрининговых исследований с по-

мощью «Литос-системы» населения районов области с повышенными факторами риска МКБ была выявлена умеренная и высокая степень активности камнеобразования, что свидетельствовало о наличии доклинической стадии МКБ до образования камней в почках.

Выводы

1. Распространенность МКБ в городе Ульяновске в 1,4 раза, а в области – в 1,2 раза превышает распространенность по РФ.

2. Факторами риска в образовании МКБ могут являться такие показатели воды, как минерализация, жесткость, цветность.

3. В районах с высокой степенью риска по МКБ выявлена умеренная и высокая степень активности камнеобразования, что свидетельствует о наличии у них доклинической стадии МКБ до образования камней в почках.

4. Исследование мочи с помощью «Литос-системы» позволяет проводить раннюю диагностику, эффективную профилактику и лечение МКБ.

5. Проведенные исследования позволяют выделить две стадии МКБ:

а) доклиническую, до образования конкрементов в почках (диагностика активности камнеобразования возможна только с помощью «Литос-системы»);

б) клиническую:

– с бессимптомными конкрементами в почках (диагностика наличия конкрементов с

помощью инструментальных методов исследования и «Литос-системы»);

– с наличием симптомов мочекаменной болезни (диагностика по данным клинико-лабораторного и инструментального методов обследования и «Литос-системы»).

1. *Ермолаева, С.В.* Здоровье населения Ульяновской области и среда обитания: медико-экологический атлас / С.В. Ермолаева, В.М. Каменек, В.И. Горбунов и др. – Ульяновск : УлГУ, 2007. – 165 с.

2. *Клочков, В.В.* Комплексная диагностика камнеобразующих солей при нефролитиазе / В.В. Клочков, С.Н. Миков, А.В. Клочков // Вестник новых медицинских технологий. – 2010. – Т. XVII, №1 – С. 67–68.

3. *Лопаткин, Н.А.* 15-летний опыт применения ДЛТ в лечении МКБ / Н.А. Лопаткин, Н.К. Дзеранов // Материалы Пленума правления Российского общества урологов (Сочи, 28–30 апреля 2003 г.). – М., 2003. – С. 5–25.

4. *Шабалин, В.Н.* Морфология биологических жидкостей человека / В.Н. Шабалин, С.Н. Шатохина. – М. : Хризостон, 2001. – С. 304.

5. *Шатохина, С.Н.* Ранняя диагностика уролитиаза, определение степени его активности и состава камнеобразующих солей мочи (система Литос) / С.Н. Шатохина, В.Н. Шабалин. – Урология и нефрология. – 1998. – №1. – С. 19–23.

6. *Шатохина, С.Н.* Феномен патологической кристаллизации солей мочи при уролитиазе / С.Н. Шатохина, В.Н. Шабалин. – Урология и нефрология. – 1998. – №2. – С. 16–19.

QUALITY OF WATER AND PREVALENCE OF UROLITHIC ILLNESS IN THE ULYANOVSK REGOIN

V.V. Klochkov, S.V. Ermolaeva, A.V. Klochkov, A.V. Kurashov

Ulyanovsk State University

Water indicators: the mineralization, rigidity, chromaticity are risk factors in formation of urolithic illness. Potable water with the raised mineralization, rigidity, chromaticity should pass clearing and a filtration that prevents predisposition and formation of stones in kidneys. In areas with a high risk by urolithic illness, it is necessary to spend wide inspections with use «Litos-systems». That allows to carry out early diagnostics, effective preventive maintenance and treatment of urolithic illness.

Keywords: quality of water, urolithic illness, risk factors, early diagnostics, preventive maintenance.