

УДК 616.31-056.32-056.34

С.В. Капранов¹, О.А. Бобык², С.Ю. Гаврик³, Д.В. Тарабцев¹**К ВОПРОСУ УПОТРЕБЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЗДОРОВЫМИ ЛЮДЬМИ И ПАЦИЕНТАМИ С РАССТРОЙСТВАМИ ПСИХИКИ И ПОВЕДЕНИЯ**¹ Алчевская городская санитарно-эпидемиологическая станция.² ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» МЗ РФ, г. Луганск,³ Луганская городская санитарно-эпидемиологическая станция, г. Луганск**Аннотация**

В связи со значительной ролью водного фактора в формировании различных показателей здоровья изучены особенности употребления питьевой водопроводной воды здоровыми людьми и пациентами с расстройствами психики и поведения. На добровольных условиях выполнено анкетирование 1038 взрослых жителей (510 больных психическими заболеваниями и 528 здоровых), постоянно проживающих в г. Луганске. На основании исследований, выполненных лабораторией санитарно-гигиенического отдела Луганской городской санитарно-эпидемиологической станции, проведена оценка качества употребляемой питьевой воды жителями Луганска за 2001–2020 гг. Согласно полученным данным, вода централизованного питьевого водоснабжения за период в 20 лет, предшествующий анкетированию и обследованию пациентов, характеризовалась повышенными общей жесткостью и минерализацией (солесодержанием). Установлено, что употребление населением сырой водопроводной воды с указанными характеристиками, являющееся проявлением нездорового образа жизни, более характерно для жителей с расстройствами психики и поведения по сравнению с психически здоровыми людьми. Предложены профилактические мероприятия.

Ключевые слова: питьевое водоснабжение, качество воды, психическое здоровье населения

Актуальность работы. На состояние здоровья населения оказывают влияние различные факторы среды жизнедеятельности, одним из которых является качество употребляемой питьевой воды. Отечественными и зарубежными специалистами в последние десятилетия изучено влияние питьевой воды на различные показатели здоровья детского и взрослого населения. В результате проведенных исследований было установлено, что процент граждан, заболевших хроническими заболеваниями, в том числе болезнями системы кровообращения (также отдельно ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью), хроническими болезнями органов дыхания и органов пищеварения выше в группе пациентов, которые систематически употребляли для питья сырую водопроводную воду с повышенной минерализацией, по сравнению с гражданами, употреблявшими только кипяченую или специально очищенную воду [1, 2]. Употребление в сыром виде водопроводной воды с повышенными общей жесткостью и минерализацией подростками является фактором риска ухудшения их самочувствия, увеличения систолического артериального давления, личностной тревожности по Спилбергеру, тревожности и фрустрации по Айзенку [3]. Распространенными загрязнителями питьевой воды являются нитраты, фенол и хлороформ, которые обладают высокой

биологической активностью и способствуют развитию неблагоприятных (канцерогенных, мутагенных, иммунотоксических) эффектов.

В то же время, в изученной литературе не обнаружены сведения об особенностях употребления жителями с различным психическим здоровьем сырой питьевой воды и её влиянии на формирование расстройств психики и поведения. В связи со значительной ролью водного фактора в формировании различных показателей здоровья представляется важным исследование особенностей употребления питьевой воды психически здоровыми людьми и пациентами с расстройствами психики и поведения.

Целью настоящей работы явилось изучение употребления питьевой водопроводной воды здоровыми людьми и пациентами с расстройствами психики и поведения с последующей разработкой профилактических мероприятий.

Материал и методы исследования. Исследования проведены в Луганской Народной Республике в условиях сложной социально-политической ситуации, сложившейся в регионе. На добровольных условиях выполнено анкетирование 1038 взрослых жителей (510 больных психическими заболеваниями и 528 здоровых), постоянно проживающих в г. Луганске. Возрастной и половой состав пациентов и здоровых жителей не имеет суще-

ственных отличий. При этом анкетированными лицами в письменной форме было дано согласие на использование анкетных данных в обобщенном виде для последующего использования в научных целях. Анкетирование лиц, страдающих психическими заболеваниями, в целях проведения научных исследований или обучения соответствовало требованиям статьи 5 Закона Российской Федерации «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» от 02.07.1992 N 3185-1 (последняя редакция). Каждый пациент, принявший участие в исследовании, давал добровольное осознанное согласие на участие в нем и имел возможность выйти из исследования без объяснения причин. Анкета включала всего 67 вопросов и состояла из нескольких разделов, одним из которых (в разделе V) являлся следующий вопрос: употребляете ли Вы для питья в сыром виде — без кипячения и специальной очистки водопроводную воду или воду колодцев, скважин: постоянно, иногда, никогда (нужное подчеркнуть).

Для оценки качества употребляемой питьевой воды в работе использовали результаты исследований воды централизованного питьевого водоснабжения г. Луганска по санитарно-химическим показателям безопасности и качества, выполненные лабораторией санитарно-гигиенического отдела Луганской городской санитарно-эпидемиологической станции за 2001–2020 гг., предшествующие анкетированию и обследованию пациентов. По каждому показателю за многолетний период проведен расчет средней арифметической величины (M), ошибки средней величины (m) и среднего квадратического отклонения (δ). Результаты исследований сравнивали с действующими в Украине (ГСанПиН 2.2.4-171-10) и Российской Федерации (СанПиН 1.2.3685-21) нормативами [4, 5].

Все жители распределены на группы: пациенты с психическими заболеваниями и здоровые люди, а также по полу — мужчины и женщины. Кроме того, проведено обследование всех лиц с психическими заболеваниями с последующим распределением их на подгруппы в зависимости от основного диагноза психического заболевания согласно МКБ-10. Сравнение полученных результатов исследований выполнено по критерию (коэффициенту) Стьюдента (t) с последующим выполнением расчета величины ошибки (p). Для оценки влияния качества употребляемой питьевой воды на психическое здоровье населения также был использован метод χ^2 , разработанный К. Пирсоном.

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований установлено, что за период в 20 лет, предшествующий анкетированию и обследованию пациентов, водопроводная вода централизованного питьевого водоснабжения характеризовалась повышенной общей жесткостью — 16,1–18,2 мг-экв/дм³ (17,150±0,145 мг-экв/дм³) при норме не более 7,0 мг-экв/дм³ и содержанием сухого остатка — 1565–1780 мг/дм³ (1626,000±12,047 мг/дм³) при норме не более 1000 мг/дм³. Допустимые нормы на указанные показатели одинаковые согласно ГСанПиН 2.2.4-171-10 и СанПиН 1.2.3685-21.

Также при оценке качества воды по сравнению с ГСанПиН 2.2.4-171-10 установлено повышенное содержание в воде сульфатов — 360–420 мг/дм³ (398,500±3,406 мг/дм³) при норме не более 250 мг/дм³ и хлоридов — 300–380 мг/дм³ (349,600±4,785 мг/дм³) при норме не более 250 мг/дм³. По сравнению с нормами СанПиН 1.2.3685-21 вода характеризовалась повышенным содержанием магния — 54,7–82,6 мг/дм³ (71,100±3,122 мг/дм³) при норме не более 50 мг/дм³. Кроме того, исследуемая вода не соответствует показателям физиологической полноценности минерального состава согласно ГСанПиН 2.2.4-171-10 по общей жесткости, содержанию кальция, магния и сухого остатка. При этом содержание фторидов в воде составило: хлоридов — 0,14–0,22 мг/дм³ (0,180±0,005 мг/дм³), что значительно меньше по сравнению с нормами ГСанПиН 2.2.4-171-10 и СанПиН 1.2.3685-21 (0,7–1,5 мг/дм³). Полученные данные приведены в таблице.

Таким образом, в городе Луганске вода централизованного питьевого водоснабжения за период в 20 лет, предшествующий анкетированию и обследованию пациентов, характеризовалась повышенными общей жесткостью и минерализацией (солесодержанием), что является потенциальным фактором риска для здоровья населения.

Установлено, что среди всех анкетированных граждан не употребляли сырой водопроводной воды — 36,61±1,50%, употребляли сырую воду иногда — 35,16±1,48% и употребляли ее постоянно — 28,23±1,40%. Удельный вес лиц, не употреблявших сырой воды, больше среди женщин — 42,45±2,31%, по сравнению с мужчинами — 32,01±1,94% ($p < 0,001$).

Установлено, что удельный вес лиц, которые не употребляли сырой водопроводной воды, достоверно выше среди здоровых людей — 43,75±2,16%, по сравнению с пациентами с расстройствами психики и поведения — 29,22±2,01%, в том числе в

Таблица. Санитарно-химические показатели безопасности и качества питьевой водопроводной воды г. Луганска за период 2001–2020 гг. (n=20)

Показатели и единицы измерения**	Норма*	Содержание в единицах измерения:		
		min	max	M±m
Запах, баллы	≤ 2	0	0	0
Цветность, градусы	≤ 20	8,2	18,4	13,135±0,483
Мутность, мг/дм ³	≤ 0,58	0,2	0,8	0,580±0,036
Вкус и привкус, баллы	≤ 2	0	0	0
Водородный показатель, ед. рН	6,5–8,5 / 6,0–9,0	6,7	7,1	6,910±0,032
Железо общее, мг/дм ³	≤ 0,2 / 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Общая жесткость, ммоль/дм ³ / мг-экв/дм ³	≤ 7,0	16,1	18,2	17,150±0,145
Сульфаты, мг/дм ³	≤ 250 / 500	360	420	398,500±3,406
Сухой остаток, мг/дм ³	≤ 1000	1565	1780	1626,000±12,047
Хлор остаточный, мг/дм ³	≤ 0,5 / -	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Хлориды, мг/дм ³	≤ 250 / 350	300	380	349,600±4,785
Аммоний, мг/дм ³	≤ 0,5 / 2,0	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Нитраты, мг/дм ³	≤ 50 / 45	13,3	15,8	14,290±0,171
Нитриты, мг/дм ³	≤ 0,5 / 3,0	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Фториды, мг/дм ³	0,7–1,5	0,14	0,22	0,180±0,005
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	≤ 5,0	1,6	2,1	1,825±0,035
Марганец, мг/дм ³	≤ 0,05 / 0,1	0,001	0,007	0,0039±0,0004
Медь, мг/дм ³	≤ 1,0	0,001	0,007	0,0033±0,0005
Общая щелочность, ммоль/дм ³	0,5–6,5 / -	3,6	5,1	4,390±0,098
Алюминий, мг/дм ³	≤ 0,20	0,009	0,018	0,0143±0,0007
Мышьяк, мг/дм ³	≤ 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Кальций, мг/дм ³	25–75** / -	201	240	223,350±3,224
Магний, мг/дм ³	10–50** / 50	54,7	82,6	71,100±3,122

Примечания: * — нормы для питьевой водопроводной воды приведены в числителе — в соответствии с ГСанПиН 2.2.4-171-10, а в знаменателе — согласно СанПиН 1.2.3685-21; в случае, когда нормы, согласно обоим документам, совпадают в таблице приведено одно значение; ** — указаны показатели физиологической полноценности минерального состава питьевой воды согласно ГСанПиН 2.2.4-171-10

группах мужчин — 40,06±2,75% по сравнению с — 22,35±2,56% (p<0,001) и женщин — 49,29±3,44% по сравнению с — 36,59±3,07% (p=0,006). Связь между психическим здоровьем и употреблением взрослыми людьми сырой питьевой воды с повышенными общей жесткостью и минерализацией доказана с использованием метода «хи-квадрат» в общей группе (мужчины + женщины) — $\chi^2=50,833$, среди мужчин — $\chi^2=46,038$ (p<0,001) и женщин — $\chi^2=11,875$ (p=0,003).

Граждан (мужчины + женщины), которые постоянно употребляли сырую водопроводную воду, достоверно меньше среди психически здоровых людей — 18,75±1,70%, по сравнению с больными шизофренией, шизоаффективными и шизотипическими расстройствами — 40,58±2,96% (p<0,001), пациентами с психическими расстройствами при органических поражениях головного мозга — 29,41±4,51% (p=0,028), умственной отсталостью — 43,18±7,47% (p= 0,002),

эпилепсией — 53,85±13,83% (p=0,019) и тревожно-депрессивным расстройством — 38,10±7,49% (p=0,014).

Полученные данные, по нашему мнению, обусловлены характером течения хронических психических заболеваний, при которых страдает эмоционально-волевая сфера со снижением мотиваций, стремлений, побуждений, искажением поведения, что приводит к нарушению пациентами правил здорового образа жизни. Что касается тревожно-депрессивного расстройства, нарушение правил здорового образа жизни может наблюдаться в период обострения болезни и обусловлено фиксацией пациента на своих эмоциональных переживаниях в ущерб заботе о здоровье.

Выводы. Согласно полученным данным, в городе Луганске вода централизованного питьевого водоснабжения за период в 20 лет, предшествующий анкетированию и обследованию пациентов, характеризовалась повышенными общей жесткостью и мине-

рализацией (солесодержанием). Среди всех анкетированных граждан более половины периодически или постоянно употребляли для питья сырую водопроводную воду с повышенными общей жесткостью и минерализацией. Употребление психически больными людьми водопроводной воды с указанными характеристиками рассматривается как фрагмент несоблюдения здорового образа жизни, что приводит к ухудшению соматического и психического здоровья пациентов. Общеизвестно, что длительное употребление для питья сырой воды с повышенными общей жесткостью и минерализацией является фактором риска различной соматической патологии. При этом возникновение у жителей указанных заболеваний безусловно вызывает интенсивное дополнительное беспокойство, что неизбежно негативно отражается на психическом здоровье. С целью предупреждения вредного влияния на организм человека питьевой воды с повышенными общей жесткостью и минерализацией настоятельно рекомендуется жителям всех возрастных групп, воздерживаться от употребления для питья воды в сыром виде. Для нормализации качества воды централизованного питьевого водоснабжения населенных пунктов и отдельных объектов применять современные методы обработки, основанные в первую очередь на мембранных технологиях. При отсутствии возможности доведения до нормы общего объема централизованно подаваемой воды в лечебно-профилактических учреждениях (особенно стационарах), санаториях, домах отдыха, детских образовательных учреждениях, школах, интернатах, пионерских лагерях, техникумах и высших учебных заведениях и других объектах обеспечить монтаж и ввод в эксплуатацию современных локальных установок по обработке воды, оснащенных необходимыми средствами водозабора (питьевые фонтанчики, краны и т. д.). Одним из путей решения проблемы обеспечения жителей доброкачественной водой является производство и распределение фасованной питьевой воды гарантированного качества. При необходимости целесообразно употреблять для питья воду водопроводную и из нецентрализованных источников после её кипячения.

По отношению к лицам с расстройствами психики и поведения, врачам психиатрам рекомендовано обязательное дополнение фармакотерапии различными реабилитационными методиками, направленными на улучшение социального функционирования

и ведения здорового образа жизни пациентами, включающего правильное питание, отдых, физические упражнения, отказ от вредных привычек, а также употребление очищенной воды. Такая глубоко продуманная стратегия будет способствовать уменьшению количества обострений и длительным ремиссиям психических расстройств.

S.V. Kapranov, O.A. Bobyk, S.Y. Gavrik, D.V. Tarabtsev

ON THE ISSUE OF DRINKING WATER CONSUMPTION BY HEALTHY PEOPLE AND PATIENTS WITH MENTAL AND BEHAVIORAL DISORDERS

Abstract. *Due to the significant role of the water factor in the formation of various health indicators, the peculiarities of drinking tap water consumption by healthy people and patients with mental and behavioral disorders have been studied. A survey of 1038 adult residents (510 mentally ill and 528 healthy) permanently residing in Lugansk was conducted on voluntary terms. On the basis of studies carried out by the laboratory of the sanitary and hygienic department of the Lugansk City Sanitary and Epidemiological Station, an assessment was made of the quality of drinking water consumed by residents of Lugansk for 2001–2020. According to the data obtained, the water of the centralized drinking water supply for a period of 20 years preceding the survey and examination of patients was characterized by increased overall hardness and mineralization (salinity). It has been established that the use of raw tap water by the population with these characteristics, which is a manifestation of an unhealthy lifestyle, is more typical for residents with mental and behavioral disorders compared with mentally healthy people. Preventive measures are proposed.*

Key words: *drinking water supply, water quality, mental health of the population*

ЛИТЕРАТУРА

1. Концесвитняя Г.В., Кононов К.Э., Соболева Л.С. и соавт. Оценка влияния технического состояния водопроводных сетей и качества воды централизованного питьевого водоснабжения на заболеваемость населения острыми кишечными инфекциями // Экологический вестник Донбасса. 2021;3:16-22. <http://dspace.dstu.edu.ua/jspui/bitstream>
2. Клейн С.В., Вековщина С.А. Приоритетные факторы риска питьевой воды систем централизованного питьевого водоснабжения, формирующие негативные тенденции в состоянии здоровья населения // Анализ риска здоровью. 2020;3:49–60. DOI: 10.21668/health.risk/2020.3.06
3. Иванов С.В., Федорова Э.Л., Темиров Э.Э. Влияние качества воды на здоровье населения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017;3-2:186-189. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11423> (дата обращения: 26.06.2023).
4. Державні санітарні норми і правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10), утв. Наказом МОЗ України 12.05.2010 г. №400.
5. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2.