

УДК613.31(571.63)

И.Е. Трунова, С.В. Зарецкая

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ВО ВЛАДИВОСТОКЕ

Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае (г. Владивосток)

Ключевые слова: питьевая вода, приоритетные показатели, физиологическая полноценность.

К числу важнейших факторов охраны здоровья относится обеспечение населения доброкачественной питьевой водой. Питьевая вода является одним из главных факторов окружающей среды, который может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на здоровье населения. Определение местных особенностей состава питьевой воды необходимо для разработки профилактических мероприятий.

Качество водопроводной воды определяется качеством исходной воды источников, эффективностью очистки и обеззараживания, а также степенью износа водопроводных сетей, способствующей вторичному загрязнению. Для определения роли водного фактора в состоянии здоровья населения г. Владивостока была проведена гигиеническая оценка качества питьевой воды из водопроводов и источников нецентрализованного водоснабжения. Определялись приоритетные показатели загрязнения, оценивались физиологическая полноценность и возможные последствия для здоровья длительного употребления питьевой воды, не отвечающей гигиеническим нормативам.

Во Владивостоке из поверхностных источников использует воду для хозяйственно-питьевых нужд 98,21% населения (коммунальный водопровод), из подземных источников (островные территории) — 1,14%, из общественных колодцев — 0,64%.

Для питьевой воды коммунального водопровода города приоритетными оказались микробиологические (термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии) и органолептические (цветность, мутность) показатели загрязнения. Из обобщенных можно выделить водородный показатель, а также концентрацию химических веществ с органолептическими лимитирующими признаками вредности (железо, марганец). При употреблении такой воды можно ожидать ухудшение психофизиологического состояния, возникновения зуда, сухости, шелушения и раздражения кожи, а также кожных высыпаний в связи с повышенной концентрацией железа (более 1 мг/л) [3].

При анализе годовой динамики микробиологических показателей ежегодно с мая по октябрь во Владивостоке отмечено сезонное ухудшение качества питьевой воды (рис. 1). Это можно объяснить циклами жизнедеятельности микроорганизмов, когда повышение температуры создает благоприятные условия для их развития, а в условиях увеличенного содержания железа происходит биообрастание водопроводных труб. Поэтому мероприятия по снижению микробного загрязнения водопроводной воды (предварительное отстаивание и кипячение) необходимо проводить с учетом сезонного ухудшения ее качества.

Мониторинг качества питьевой воды островных территорий выявил, что на о. Русский приоритетными оказались микробиологические показатели загрязнения (термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии), органолептические (цветность, мутность) и концентрация железа. На о. Попова на протяжении 2001—2005 гг. отсутствовали постоянные показатели загрязнения питьевой воды, степень превышения гигиенических нормативов по химическим веществам, общая жесткость воды не превышала 10 мг-экв/л, что позволило сделать вывод об отсутствии приоритетных загрязнителей на этой территории. Для воды общественных колодцев Владивостока приоритетными были микробиологические

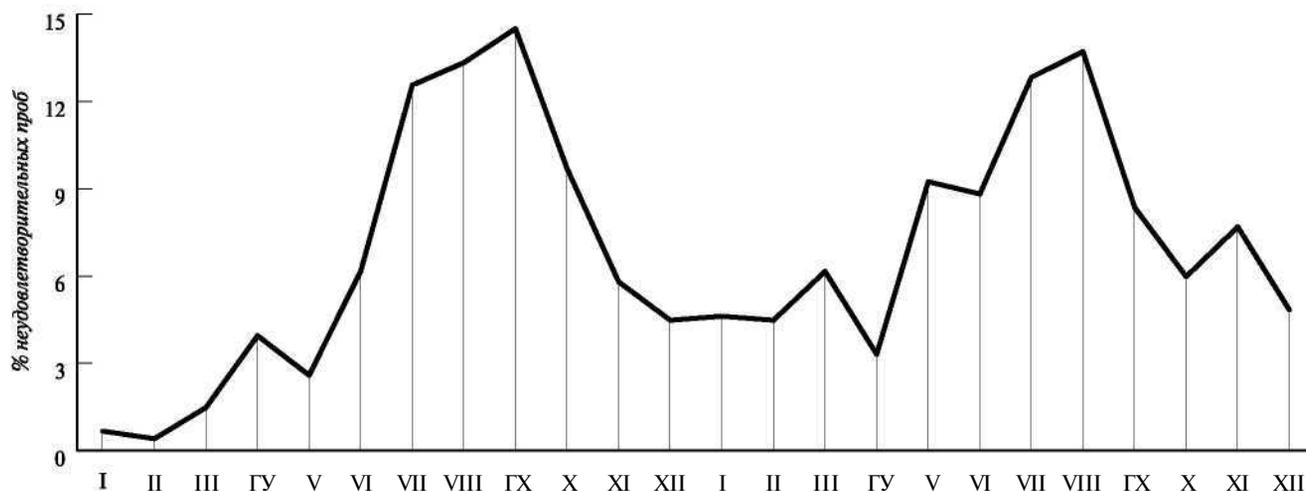


Рис. 1. Сезонные изменения качества питьевой воды из водопроводной сети по микробиологическим показателям по месяцам за 2003—2005 гг. (коммунальный водопровод г. Владивостока).

Таблица 1

Показатели состава питьевой воды в г. Владивостоке (включая островные территории) за 2000—2005 гг.

Объекты водоснабжения	Общая жесткость, мг-экв/л	Сухой остаток, мг/л	Содержание макро- и микроэлементов, мг/л				
			кальций	магний	фтор	йод	селен
Коммунальный водопровод города ¹	0,41-0,60	46,7-104,38	1,71-7,37	1,48-3,0	0,04-0,06	<0,1	<0,0001
Водопроводные насосные станции о. Русский ²	0,60-8,93	49,2-1116,8	8,01-90,2	1,21-74,17	0,04-0,11	<0,1	<0,0001
Централизованные источники о. Попова	0,80-9,50	77,2-1135,0	45-144,4	9,12-118,85	0,04-0,06	<0,1	<0,0001
Общественные колодцы ³	1,05-2,84	92,0-415,89	10,2-35,19	6,0-13,12	0,04	<0,1	<0,0001

¹ Перед поступлением в распределительную сеть.² Кроме станций № 3 и № 21.³ Пробы за 2003-2005 гг.

(термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии, общее микробное число) и органолептические (цветность, мутность) показатели загрязнения, а также водородный показатель и концентрация нитратов.

Для определения степени физиологической полноценности проведена сравнительная оценка минерализации, содержания биогенных макро- и микроэлементов в питьевой воде водопроводов и в воде общественных колодцев города (табл. 1).

Питьевая вода коммунального водопровода города характеризовалась высокой мягкостью и ультрапресностью. Значения общей жесткости и сухого остатка находились ниже минимально рекомендованных в каждой пробе воды (менее 1,5 мг-экв/л и 100 мг/л соответственно) [6]. При длительном употреблении очень мягкой воды возрастает вероятность увеличения числа смертельных исходов от сердечно-сосудистых заболеваний, нарушается реактивность сосудистой стенки и состояние миокарда [5]. Употребление ультрапресной воды влияет на баланс жидкости и солей в организме человека. У беременных, потребляющих маломинерализованную питьевую воду, чаще возникают анемия, патологическая прибавка в массе, артериальная гипертензия, стремительное течение родов и неполное отделение последа. Повышается численность группы риска по внутриутробному инфицированию плода [1].

Гигиеническая оценка химического состава питьевой воды коммунального водопровода по содержанию биогенных макроэлементов показала, что концентрации кальция и магния находились ниже минимально рекомендованных в каждой пробе воды (менее 25 и 5 мг/л соответственно). Содержание микроэлементов также было снижено: концентрация фтора — ниже минимально рекомендованной (0,5 мг/л) в каждой пробе воды, концентрации йода и селена — ниже предела чувствительности прибора. (На о. Русский вода от насосных станций № 3 (п. Аякс) и № 21 (б. Парис) подавалась по графику, и в эти часы использовалась населением не для питье-

вых, а только для хозяйственно-бытовых нужд. Поэтому при оценке анализируемых показателей вода этих станций была исключена.) Установлено, что питьевая вода водопроводов на островах Русский, Попова и вода общественных колодцев города была физиологически полноценнее по минерализации, содержанию кальция и магния, чем в коммунальном водопроводе города. Различий состава питьевой воды по содержанию микроэлементов (фтор, йод, селен) не отмечено.

Известно, что длительный дефицит поступления необходимых минеральных веществ в организм человека может привести к развитию полигипомакро- и микроэлементозов [2, 3, 4]. Употребление питьевой воды, альтернативной водопроводной, необходимо для восполнения дефицита минеральных веществ [7]. Альтернативными являются питьевые воды, расфасованные в емкости: доочищенные из водопроводной сети, добываемые из подземных водоисточников, кондиционированные, а также минеральные питьевые природные столовые воды, реализуемые в розничной торговой сети города. В воде, доочищенной из водопроводной сети коммунального водопровода, дефицит минерального состава сохранялся, что подтвердили данные лабораторного контроля ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» за 2000—2005 гг. Питьевые воды из подземных источников, кондиционированные и минеральные столовые воды оказались физиологически полноценными по сухому остатку, общей жесткости, содержанию кальция и магния.

Таким образом, гигиеническая оценка питьевой воды в городе Владивостоке показала, что проблема содержания в ней микроэлементов по-прежнему остается актуальной. Особенности минерального состава питьевой воды коммунального водопровода города требуют установки на вводе в жилые и общественные здания систем доочистки и коррекции ионного состава воды [8]. Кондиционирование питьевой воды явилось бы средством массовой первичной профилактики полигипомакро- и микроэлементозов.

Литература

1. Веккер И.Р., Сетко Н.П., Антоненко Б.Н. // Гигиена и санитария. - 2001. - № 3. - С. 29-32.
2. Волкотруб Л.П., Андропова Т.В. // Гигиена и санитария. - 2001. - №3. - С. 57-61.
3. Информационное письмо о списке приоритетных веществ, содержащихся в окружающей среде, и их влиянии на здоровье населения. — М., 1997.
4. Мудрый И.В. // Гигиена и санитария. — 1999. — № 1. - С. 15-18.
5. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества. - СанПиН 2.1.4.1116-02.
6. Плитман С.И. Методологические аспекты оптимизации санитарных условий водопользования населения восточных и северных районов РСФСР: автореф. дисс.... д-ра мед. наук. — М., 1990.
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №5 от 11.07.2000 г. «О коррекции качества питьевой воды по содержанию биогенных элементов».

8. Проблемы обеспечения населения Приморского края питьевой водой и пути их решения. Региональная целевая программа «Обеспечение населения Приморского края питьевой водой». — Владивосток : Дальнаука, 2000.

Поступила в редакцию 25.01.06.

HYGIENIC ESTIMATION OF QUALITY OF DRINKING WATER IN VLADIVOSTOK

I.E. Trunova, S. V. Zaretskaya

Center of hygiene and epidemiology in Primorsky Krai (Vladivostok)

Summary — For drinking water of municipal water pipes of Vladivostok city which provides the most part of the water, priority parameters of pollution are microbiological, organic, pH, concentration of iron and manganese. During the seasonal deterioration the danger of drinking water in the epidemiology grows. Drinking water of a municipal water-pipe is very soft, ultra fresh, physiologically defective under the contents of biogenic macro- and microelements. As a primary preventive measure for elements deficiency it is recommended to use on buildings input of the systems of additional cleaning and correction of ionic structure of drinking water.

Pacific Medical Journal, 2006, No. 3, p. 64—66.

УДК 616.89-008.441.33-02:574.2(571.63)

В.А. Шаркова

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАРКОМАНИЕЙ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Владивостокский государственный медицинский университет

Ключевые слова: наркомания, факторы жизнедеятельности, экология.

Выраженные изменения в социально-экономической и политической обстановке в России за последние два десятилетия оказали существенное влияние на наркологическую ситуацию в стране. Она характеризуется стремительным ростом заболеваемости наркоманиями и токсикоманиями с охватом все более широких слоев населения. Особенно критическая ситуация складывается в Приморском крае, и это при том, что через край не проходят наркомаршруты из стран «золотого полумесяца и треугольника» и большинства стран наркотрафика [7, 8]. Выяснение причин широкой экспансии наркотиков является актуальной проблемой, которая поможет в решении вопросов оптимизации наркологической помощи в изменившихся социально-экономических условиях.

В настоящее время общепризнано положение о тесной и прямой связи между показателями состояния окружающей среды и здоровьем людей, а заболеваемость человека рассматривается как элемент и важный критерий функционирования антропоэкологической системы. На формирование здоровья населения влияют условия, образ жизни и состояние окру-

жающей среды [3, 5]. Здоровье и болезнь являются категориями, в значительной степени социально обусловленными. Концепция факторов риска помогла решению вопроса — от чего непосредственно зависит здоровье. По ранговой шкале группировки факторов риска, определяющих нарушение здоровья населения, ведущим составляющим 50—55% всех обуславливающих факторов является образ жизни, который рассматривается как субъективный фактор общества и как концентрированная по основным видам активность. Затем следуют генетические и биологические факторы (15—20%) и факторы внешней среды — экология и природно-климатические условия (20—25%). На долю здравоохранения здесь приходится 8—10% [5, 6].

Целью настоящего исследования послужило представление закономерностей в динамичном распространении наркозависимости в условиях одного из наиболее напряженных по этой патологии регионов Дальнего Востока — Приморья, связи с жизнедеятельностью человека и основным составляющим ее фактором — экологическими особенностями среды его обитания. Материалом для изучения явились данные о заболеваемости и болезненности наркоманией Приморского краевого информационно-аналитического центра, а также экологическая характеристика городов и районов края, разработанная С.В. Юдиным и П.Ф. Кику [11].

Сопоставляя уровень пораженности наркозависимостью населения края и Российской Федерации, было обнаружено неравномерное, но однонаправленное ее распределение (рис. 1). Приморский край отличается более высоким уровнем показателей заболеваемости наркоманией. В течение последних двадцати лет ситуация здесь характеризовалась не только высоким уровнем наркотической зависимости, превышающим