

УДК 616.31-036.22

## СОСТОЯНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ГОРОДА САМАРЫ КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

© 2010 Л.Н. Самыкина<sup>1</sup>, Е.В. Самыкина<sup>1</sup>, Д.А. Дудина<sup>1</sup>, Т.Е. Ярушина<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Самарский государственный медицинский университет

<sup>2</sup> Самарская областная стоматологическая поликлиника

Поступила в редакцию 01.10.2010

Санитарно-гигиеническая ситуация в последние годы на территории г. Самары показывает, что важным фактором риска для здоровья населения является качество потребляемой воды. Вода в Самарской области загрязнена различными ксенобиотиками, обладает недостатком фтора и йода, характеризуется повышенной жесткостью, что способствует возникновению заболеваний ротовой полости, таких как: флюороз, кариес, зубной камень.

Ключевые слова: *водный фактор, ксенобиотики, заболевания ротовой полости*

Высокая концентрация предприятий металлургической, нефтеперерабатывающей, химической, авиационной, машиностроительной, энергетической промышленности, большое количество грузового и легкового автотранспорта, высокая плотность населения и его широкая хозяйственная деятельность обуславливают состояние среды обитания г. Самары. Вода, используемая в различных районах города, поступает из Куйбышевского и Саратовского водохранилища. Эколого-гигиеническая ситуация Саратовского водохранилища и малых рек характеризуется ухудшением состава воды и изменением её органолептических показателей. Анализ натуральных образцов воды, проведенный на базе НИИ гигиены и экологии человека СамГМУ в лаборатории санитарно-химических методов исследования, показал, что содержание в воде металлов Cd, Ni, Pb, Cu, Mg, Fe, Mn, Zn, Al, Cr, Hg превышает ПДК в несколько раз. Вода в Самарской области не только загрязнена различными ксенобиотиками, но и обладает повышенной жесткостью, недостатком фтора и йода. По данным лабораторных исследований центров Роспотребнадзора в городах и районах Самарской области загрязнение открытых водоемов в створах I категории водопользования, выраженное в удельном весе проб воды, не отвечающих санитарным нормам, от общего количества исследованных составило: по микробиологическим

показателям до 28,7% в 2009 г., по химическим показателям – 43,2% соответственно. В питьевой воде были обнаружены в количествах, выше нормативных, фенолы (1,1 ПДК), Cd (0,2-0,4 ПДК), Zn (до 2 ПДК), аммонийный азот (1-1,5 ПДК), соединения Mn (до 3 ПДК), Cu (до 4 ПДК). Нарушение естественных сбалансированных процессов привело к тому, что большое количество ксенобиотиков поступает в жизненное пространство. Депонирование, аккумуляция ксенобиотиков в организме человека повреждает функции многих систем жизнеобеспечения.

Низкий уровень внедрения современных технологий водоочистки, территориальные особенности источников водоснабжения, изношенность разводящих сетей (более 60%), избыток и дефицит биогенных элементов – факторы, оказывающие негативное влияние на состояние здоровья населения. Рост числа заболеваний обусловлен также тем, что на очистные сооружения водопроводных станций поступает вода низкого качества, а количество потребляемой воды в Самаре растет и увеличивается с каждым годом. Уровень бактериального загрязнения в городской водопроводной сети в 15-20 раз превышает предельно допустимые величины. Антропогенные химические загрязнения Саратовского и Куйбышевского водохранилища проникают в питьевую воду.

Обеззараживание воды хлором на водопроводных станциях способствует образованию хлорпроизводных органических веществ, что вызывает токсическое, мутагенное и канцерогенное действие. Как основа жизни, вода вносит существенный вклад в формирование здоровья населения. Проблема загрязнения

*Самыкина Лидия Николаевна, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской биологии, генетики и экологии*

*Самыкина Елена Владимировна, кандидат медицинских наук, заведующая лабораторией НИИ гигиены и экологии человека*

*Дудина Алла Ивановна, старший преподаватель кафедры медицинской биологии, генетики и экологии*

*Ярушина Татьяна Евгеньевна, врач-стоматолог*

воды в Самарском регионе усугубляет течение многих заболеваний, вызывая системные поражения. Риск заболевания кариесом при недостатке кальция и фтора ежегодно возрастает, избыток кальция способствует образованию зубного камня. Ксенобиотики Fe, Mg способствуют появлению пигментации при флюорозе и развитию стоматита. Кариес опасен тем, что приводит к разрушению зубов, которые становятся очагами болезнетворных микроорганизмов. Кариес не только приводит к разрушению зубов, но и может стать причиной многих соматических заболеваний, избыток кальция в воде также приводит к кальцинозу стенок сосудов. Неврологи Гейдельбергского университета утверждают, что у больных кариесом вдвое увеличивается риск возникновения инсультов. Кариозные зубы могут стать причиной поражения миндалин, суставов, сердца, желудочно-кишечного тракта. При содержании фтора ниже ПДК уровень заболеваемости кариесом у населения составляет выше 40%. В Самарской водопроводной воде содержание фтора меньше 0,5 мг/л. Анализ данных о частоте встречаемости флюороза по Самарским районам позволяет отметить высокий уровень заболеваемости, как взрослых, так и детей. При избыточном содержании фтора происходит гетероионный обмен гидроксил-ионов на фтор-ионы. В результате этого в эмали снижается содержание гидроксиапатита, эмаль теряет свою прочность. Участие слюны в процессах реминерализации не вызывает сомнения. Об этом свидетельствуют многочисленные клинические и экспериментальные наблюдения. Доказано включение фтора из слюны в эмаль. Фтор регулирует процесс поглощения кальция твердыми тканями зуба. Скорость реминерализации значительно возрастает в присутствии фтора. Даже при низкой концентрации фтора как 1: 1000 скорость минерализации возрастает в 3-5раз. В отсутствие фтора кристаллы апатита не преципитируют из насыщенных растворов, а формируют растворимые субстанции.

**Цель нашего исследования:** оценка воздействия питьевой воды на организм человека как фактора риска развития заболеваний ротовой полости.

Нами проводилось анкетирование 334 человек – пациентов Самарской областной клинической стоматологической поликлиники и других лечебно-профилактических учреждений. Оценка состояния здоровья населения в различных районах города с повышенным уровнем загрязнения окружающей среды является трудной задачей. Это связано с методическими

сложностями проведения таких работ, требующих учета роли профессиональных факторов, вредных привычек, образа жизни, генетических особенностей. Проведенное нами изучение анкетных данных больных стоматологического профиля сопоставлялось:

а) с районом проживания (максимальный, средний, меньший уровень антропогенной нагрузки);

б) с частотой обращений к врачу по поводу заболевания ротовой полости (учитывалось количество пломбированных, удаленных и кариозных зубов);

в) с информацией о вредных привычках пациентов (алкоголь, курение и другое);

г) с информацией об использовании бутилированной, водопроводной, фильтрованной воды;

д) с информацией о том, связывается ли заболевание с экологически неблагоприятными причинами в целом;

е) с информацией о связи заболевания с употреблением некачественной воды.

Среди опрошенных пациентов с заболеваниями ротовой полости 68% употребляли фильтрованную воду, 24% – нефилтрованную, 8% – бутилированную.

Для оценки заболеваемости кариесом зубов использовался показатель КПУ (суммарное количество кариозных, пломбированных, удаленных зубов на одного обследованного). КПУ использовался для оценки заболеваемости кариесом среди пациентов Ленинского, Октябрьского, Железнодорожного, Советского и Кировского районов. КПУ у взрослого населения по этим районам приблизительно составил 4,2, у детей к 12 годам – 4,5-5,5. Под действием кислот, вырабатываемых бактериями ротовой полости, происходит растворение некоторых компонентов эмали, нередко разрушению подвергаются и внутренние участки дентина. Самый высокий показатель по заболеваемости ротовой полости наблюдается в Советском и Кировском районах, на втором месте – Железнодорожный район, на третьем – Октябрьский и Ленинский районы. 59% обследуемых пациентов связывают свои заболевания с качеством питьевой воды, 41% респондентов не задумывались над взаимосвязью между качеством питьевой воды и состоянием здоровья, они не связывают свои заболевания с потребляемой водой.

Степень активности кариеса среди обследуемых в исследуемых районах следующая: Ленинский – 22,3±0,08%; Октябрьский – 25,6±0,17%; Железнодорожный – 54,3±0,18%; Советский – 46,4±0,05%; Кировский –

56,2±0,13%. Среднее количество кариозных зубов на одного больного: Ленинский – 2,4±0,01; Октябрьский – 3,2±0,17; Железнодорожный – 3,4±0,15; Советский – 13,5±0,18; Кировский – 4,1±0,08. Количество депульпированных зубов на 1000 обследованных в год: Ленинский – 11,35; Октябрьский – 12,64; Железнодорожный – 15,8; Советский – 16,3; Кировский – 22,7. Средний гигиенический индекс 2 (удовлетворительное состояние гигиены полости рта в процентах): Ленинский – 12,3; Октябрьский – 7,5; Железнодорожный – 6,8; Советский – 6,3; Кировский – 5,2.

Исследования показали, что высокая степень риска при использовании некачественной питьевой воды для населения характерна для Кировского, Железнодорожного и Советского районов. Сохранение устойчивой тенденции к росту заболеваемости ротовой полости характерно практически по всем районам, но особенно высока степень риска для перечисленных выше районов. Они характеризуются повышенной антропогенной нагрузкой.

#### Выводы:

1. Ухудшение показателей состава воды создает благоприятные условия для проявления риска развития заболеваний ротовой полости.

2. Пропаганда здорового образа жизни и профилактика последствий для здоровья являются актуальными проблемами. Необходимо выполнение неотложных мероприятий по устранению причин повышенного содержания ксенобиотиков в питьевой воде. Первостепенной задачей в масштабах г.а Самары и Самарской области является процесс налаживания производства бутилированной воды.

3. Проведенные исследования показали сохранение устойчивой тенденции к росту заболеваемости практически по всем районам. Особенно высокая степень риска для населения Кировского, Железнодорожного и Советского районов, что связано со значительным ухудшением показателей состава воды, которые создают благоприятные условия для проявления различного вида риска при развитии заболеваний ротовой полости.

## CONDITION OF POTABLE WATER IN SAMARA CITY AS A RISK FACTOR OF DEVELOPMENT OF MOUTH DISEASES

© 2010 L.N. Samykina<sup>1</sup>, E.V. Samykina<sup>1</sup>, D.A. Dudina<sup>1</sup>, T.E. Yarushina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Samara State Medical University

<sup>2</sup> Samara Regional Stomatologic Polyclinic

The sanitary-and-hygienic situation in last years on territory of Samara shows, that the important risk factor for health of the population is quality of consumed water. Water in Samara oblast is polluted by various xenobiotics, possesses a disadvantage of fluorine and iodine, is characterized by increased hardness that promotes occurrence of mouth diseases, such as: fluorosis, caries, odontolith.

Key words: *water factor, xenobiotics, mouth diseases*

*Lidiya Samykina, Doctor of Biology, Professor, Head of the Department of Medical Biology, Genetics and Ecology*

*Elena Samykina, Candidate of Medicine, Chief of the Laboratory at the Scientific Research Institute of Hygiene and Human Ecology*

*Alla Dudina, Senior Teacher at the Department of Medical Biology, Genetics and Ecology*

*Tatiana Yarushina, Doctor-stomatologist*