

УДК 614.777:616–036.22 (470.311)

# РОЛЬ ВОДНОГО ФАКТОРА В ПЕРЕДАЧЕ ИНФЕКЦИЙ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ НА ТЕРРИТОРИИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.В. Соломай, О.А. Игнатова, А.Н. Каура\*

## ROLE OF WATER FACTOR IN TRANSMISSION OF VIRUS ETIOLOGY IN THE MOSCOW REGION

T.V. Solomay, O.A. Ignatova, A.N. Cairra

**Резюме.** Представлена санитарно-эпидемиологическая характеристика питьевого водоснабжения Московской области. Показана роль водного фактора в развитии вспышечных ситуаций, вызванных вирусными этиологическими агентами, на территории региона.

**Ключевые слова:** питьевая вода, водный фактор передачи, инфекции вирусной этиологии, фекально-оральный механизм передачи.

**Summary.** Submitted by the sanitary-epidemiological characteristics of drinking water of the Moscow region. The role of water factor in the development of norovirus infection outbreaks, caused by viral etiological agents, in the region.

**Key words:** drinking water, water factor of transmission, viral infection, fecal-oral transmission mechanism.

На протяжении многих лет водный путь передачи инфекционных заболеваний не теряет своей актуальности, что связано, в первую очередь, с неудовлетворительным состоянием коммунальных систем и несоблюдением правил водоподготовки перед подачей воды населению [1, 2].

Водоснабжение территории Московской области осуществляется как из подземных, так и из поверхностных водоисточников. Подземные воды обеспечивают свыше 80% потребности области в воде питьевого качества. Всего в регионе функционирует 8523 подземных источника водоснабжения, что составляет 99,9% от всех источников централизованного водоснабжения области. Часть населения городов, непосредственно прилегающих к Москве, получает питьевую воду с водопроводных станций г. Москвы (Одинцовский, Красногорский, Ленинский, Балашихинский, Мытищинский районы).

В Московской области доброкачественной питьевой водой обеспечен 71% населения, про-

живающего в 1739 населенных пунктах. Доля городского населения, обеспеченного доброкачественной питьевой водой, составляет 74,7%, сельского – 61,9%. Условно-доброкачественной питьевой водой обеспечивается 7,9% населения: в городских поселениях – 5,7%, в сельской местности – 10,6%. Недоброкачественную питьевую воду получает 21,1% населения области, что превышает среднероссийский показатель (13,2%): в городских поселениях – 19,6%, в сельской местности – 27,5%.

На качество питьевой воды, поставляемой потребителю, оказывает влияние как состояние самого источника водоснабжения, так и распределительной сети. В эпидемиологическом плане важное значение имеет качество питьевой воды по микробиологическим показателям.

В Московской области в 2007–2009 гг. удельный вес проб питьевой воды из подземных источников, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, превышает среднеобластной показатель в 1,5 и более раз, в 14 муниципальных образованиях (табл. 1). Основными причинами неблагополучия являются:

- загрязнение водосборных территорий;
- нарушение санитарных и технических правил эксплуатации скважин;
- наличие гидравлической связи подземных вод с поверхностными водами.

Серьезной проблемой в Московской области остается санитарно-техническое состояние водопроводных сетей, процент износа которых составляет более 50%. Наиболее старые сети с высоким процентом износа в г. Рошаль – 90,0%, Воскресенском районе, г. Дубна – 78,0%, Зарайском районе – 77,4%, Волоколамском

\*Управление Роспотребнадзора по Московской области, Российская медицинская академия последипломного образования, г. Мытищи, Московской области, ул. Семашко, д. 2; тел. (495) 586-12-01; e-mail: solomay@rambler.ru.

Таблица 1

**Удельный вес проб питьевой воды из подземных источников, не отвечающих требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по микробиологическим показателям, %**

№ п/п	Территория	Удельный вес проб питьевой воды из подземных источников, не отвечающих требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по микробиологическим показателям, %		
		2007	2008	2009
	По Российской Федерации	5,0	4,4	
	По Московской области	1,8	1,09	0,9
1	Домодедовский р-н	4,5	0	10,0
2	Зарайский р-н	0	2,0	6,3
3	Волоколамский р-н	4,8	2,3	5,2
4	Коломенский р-н	2,5	1,4	4,5
5	Ступинский р-н	4,7	4,9	3,4
6	Лотошинский р-н	1,9	2,0	3,3
7	Ленинский р-н	3,8	2,3	1,8
8	Пушкинский р-н	1,6	1,3	1,6
9	Раменский р-н	1,9	1,5	1,6
11	Каширский р-н	1,0	1,5	1,5
12	Люберецкий р-н	1,0	1,1	1,4
13	Истринский р-н	3,3	2,4	1,3
14	Наро-Фоминский р-н	2,3	1,8	1,3

районе – 75,0%, Лотошинском районе – 70,0%, Егорьевском районе – 60,0%.

В 2009 г. зарегистрировано 3410 (2008 г. – 4619) аварийных ситуаций на водопроводных сетях. Наибольшее количество аварийных ситуаций выявлено в Красногорском (366 аварий), Клинском (281), Луховицком (260), Домодедовском (254), Балашихинском (185), Каширском (185), Дмитровском (150), Пушкинском (115), Сергиево-Посадском (187), Чеховском (137) районах и городах Орехово-Зуево (218), Химки (173), Королев (101).

Неудовлетворительное санитарно-техническое состояние водопроводных сетей, возникновение аварийных ситуаций непосредственно сказывается на качестве питьевой воды по микробиологическим показателям.

В 2007–2009 гг. удельный вес неудовлетворительных по микробиологии проб воды из разводящей сети в Московской области был ниже аналогичных показателей в целом по Российской Федерации и имел тенденцию к снижению (с 2,6% в 2007 г. до 1,3% в 2009 г.). В то же время, на 16 территориях области эти показатели в 5 и более раз превышали среднеобластные (табл. 2).

Ежегодно в пробах питьевой воды из распределительной сети на разных территориях области обнаруживаются колифаги, являющиеся индикатором вирусного загрязнения. Так, в 2009 г. колифаги были выделены на территориях Ступинского, Серпуховского, Коломенского, Люберецкого районов.

Следствием неудовлетворительного качества питьевой воды на территории области является возникновение вспышек вирусных инфекционных заболеваний с водным путем передачи (табл. 3). Так, в 2007–2010 гг. (1-е полугодие) зарегистрировано 5 водных вспышек с общим числом пострадавших 255 чел., из них 4 ситуации среди населения и одна – среди учащихся обособленно расположенной и имеющей автономное водоснабжение школы.

Во всех указанных случаях вспышечной заболеваемости предшествовали аварии на водопроводно-канализационных сетях, сопровождавшиеся ухудшением качества питьевой воды по микробиологическим и вирусологическим показателям.

Подтверждением водной передачи инфекции послужило обнаружение возбудителей как у заболевших, так и в пробах питьевой воды.

Так, во время вспышки ротавирусной инфекции среди учащихся школы (Одинцовский район), антиген ротавирусов группы А обнаружен в разводящей сети на пищеблоке.

При расследовании вспышки энтеровирусной инфекции среди населения Истринского района РНК энтеровирусов была выявлена в пробах питьевой воды из разводящей сети пос. Глебовский.

Во время вспышки гепатита А среди населения Московской области, зарегистрированной в 2009 г., доказательством инфицирования источника водоснабжения стало обнаружение РНК вируса

Таблица 2

**Территории Московской области, в которых удельный вес проб питьевой воды из распределительной сети, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям за 2007–2009 гг., превышает среднеобластной показатель в 5 и более раз**

№ п/п	Территория	Удельный вес проб питьевой воды из подземных источников, не отвечающих требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по микробиологическим показателям, %		
		2007	2008	2009
	Российская Федерация	5,8	5,3	
	Московская область	2,6	1,8	1,3
1	Шаховской р-н	6,4	4,1	9,5
2	Волоколамский р-н	12,1	7,9	7,4
3	Коломенский р-н	4,1	5,0	5,3
4	Озерский р-н	3,7	5,1	3,7
5	Чеховский р-н	3,8	3,5	3,1
6	Зарайский р-н	1,2	0,8	2,8
8	Домодедовский р-н	5,1	4,2	2,4
9	г. Железнодорожный	1,0	2,8	2,2
10	Раменский р-н	4,3	2,9	2,2
11	г. Орехово-Зуево	1,0	2,4	2,0
12	г. Лыткарино	4,2	4,2	2,0
13	Истринский р-н	2,6	2,1	1,8
14	Люберецкий р-н	2,0	2,6	1,8
15	Ленинский р-н	3,3	1,3	1,7
16	Серпуховской р-н	5,3	3,4	1,7

Таблица 3

**Вспышки инфекционных заболеваний с водным путем передачи в Московской области в 2007–2010 гг.**

Год	Число водных вспышек	Число пострадавших	Этиологические агенты	Вовлеченный контингент
2007	1	13	Смешанной этиологии (ротавирусы и норовирусы)	Население Шатурского р-на
	1	34	Смешанной этиологии (ротавирусы и норовирусы)	Население Коломенского р-на
2008	1	45	Ротавирусы	Учащиеся школы Одинцовского р-на
2009	1	104	Энтеровирусы	Население Истринского р-на
2010	1	59	Вирус гепатита А	Население Московской области
ИТОГО	5	255		

гепатита «А» в пробах воды из источника и из разводящей сети (исследования проведены в лаборатории вирусных гепатитов Института полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П. Чумакова).

Таким образом, водный фактор передачи на территории Московской области оказывает существенное влияние на уровни заболеваемости

вирусных инфекций с фекально-оральным механизмом передачи.

Решение проблемы обеспечения безопасности питьевого водоснабжения является одной из приоритетных задач в сфере обеспечения эпидемиологического благополучия населения региона и требует комплексного подхода и вни-

мания со стороны заинтересованных служб и ведомств.

**Литература**

1. Морозова И.В., Мартынова Т.М. Некоторые аспекты эпидемиологии ротавирусной инфекции // Материалы 9-го съезда Всероссийского научно-практического общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов: В 3 т. Т. 1 [под ред. А.Л. Гинцбурга]; Минздравсоцразвития Рос-

сии; Роспотребнадзор; РАМН; ВНПОЭМП. – М.: Санэпидмедиа, 2007. – С. 175.

2. Мефодьев В.В., Устюжанин Ю.В. Проблема кишечных антропонозов и пути ее решения // Материалы 9-го съезда Всероссийского научно-практического общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов: В 3 т. Т. 1 [под ред. А.Л. Гинцбурга]; Минздравсоцразвития России; Роспотребнадзор; РАМН; ВНПОЭМП. – М.: Санэпидмедиа, 2007. – С. 173.

**ФАКТЫ**

**ООН создает Комиссию по предотвращению распространения ВИЧ**

ООН заявила о создании Комиссии высокого уровня по предотвращению распространения вируса иммунодефицита в мире. В Комиссию вошли известные политики, спортсмены и общественные деятели. Официально задачи Комиссии ставятся следующим образом: возглавлять усилия, направленные на поддержку эффективных программ профилактики ВИЧ.

Сопредседателями Комиссии стали профессор Франсуаза Барре-Синусси, получившая Нобелевскую премию в области медицины за исследования вируса иммунодефицита человека, и известный борец с апартеидом, лауреат Нобелевской премии мира Десмонд Туту.

Известно, что Восточную Европу в Комиссии будут представлять известный российский тележурналист Владимир Познер и украинская предпринимательница и общественный деятель, основавшая Фонд борьбы со СПИДом, Елена Франчук.

В Комиссию войдут и бывшие главы государств: Мишель Бачелет из Чили, Жак Ширак из Франции, Фестус Могае из Ботсваны. К ним присоединятся экс-глава МАГАТЭ Мухаммед эль-Барадеи, Айрин Хан, возглавлявшая «Международную амнистию» и бывший исполнительный директор ЮНЭЙДС Питер Пиот. Заниматься вопросами ВИЧ будет и баскетболист Мэдрик Джонсон, председатель Африканского союза Жан Пинг и один из основателей социальной сети Facebook Крис Хьюз.

Ежедневно ВИЧ заражаются 7000 человек. По мнению членов новой Комиссии, этому вопросу не уделяется должного внимания, в связи с чем и было принято решение создать отдельный орган.

*ИТАР-ТАСС*

**Микроиглы включаются в борьбу с вирусами**

Разработан новый прибор для инъекций, который, возможно, заменит традиционные медицинские шприцы.

Новое приспособление для вакцинации представляет собой основу, на которой рядами расположены сотни микроскопических иглоочек, растворяющихся под кожей. С помощью данной разработки можно осуществлять практически безболезненный ввод вакцины, даже не имея при этом медицинской подготовки. Особенно эффективным такой способ вакцинации может стать при массовых сезонных эпидемиях. Разработан прибор исследователями из Университета Эмори и Технологического института Джорджии, работа ученых опубликована в журнале Nature Medicine.

Прибор состоит из 100 игл, длина каждой микроиглы составляет 650 микрон. Изготовлены микроиглы из поливинилпирролидона — полимерного вещества, которое считается относительно безопасным. Лиофилизированная (высушенная сублимацией) вакцина смешивается с мономером винилпирролидона, помещается в полость микроигл и полимеризуется при комнатной температуре под действием ультрафиолета. При инъекции иглы проникают в подкожный слой и растворяются, остается только растворимая в воде основа.

Исследователи провели экспериментальную проверку действия прибора на мышах. Первой группе мышей сделали инъекции с помощью традиционного шприца, второй — микроиглами, третьей, контрольной группе, — микроиглами без вакцины. Затем мыши были инфицированы вирусом гриппа. Спустя месяц первые две вакцинированные группы по-прежнему пребывали в полном здравии, в контрольной группе заболевание протекало тяжело, нередко с летальным исходом.

Три месяца спустя после вакцинации мышей из первых двух групп снова подвергли воздействию вируса гриппа. В результате оказалось, что мыши, вакцинированные с помощью микроигл, обладают более сильным иммунитетом, чем первая группа.

<http://rnd.cnews.ru/>