

ВОПРОСЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ И ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

УДК: 616.34-002.1-022.35(571.620)

РОЛЬ ВОДНОГО ФАКТОРА В ВОЗНИКНОВЕНИИ ВСПЫШЕЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ)

Т.А. Зайцева¹, Т.Н. Каравянская¹, В.М. Чистяк¹, Ю.А. Гарбуз²,
Резник В.И.², Л.А. Лебедева², О.Е. Троценко³, Т.В. Корита³

¹Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю;

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае»;

³ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора

Представлен анализ групповой заболеваемости острыми кишечными инфекциями вирусной этиологии среди жителей трех административных районов Хабаровского края в 2015 году. Определены факторы, способствующие формированию эпидемических очагов, наиболее значимым из которых оказалось неудовлетворительное санитарно-техническое состояние системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Продемонстрирован причинно-следственный характер связей, выявленных между загрязнением питьевой воды и вспышечной заболеваемостью острыми кишечными инфекциями норо-и ротавирусной этиологии в Хабаровском крае. Приведен перечень основных профилактических и санитарно-противоэпидемических мероприятий.

Ключевые слова: острые кишечные инфекции, норовирусы, ротавирусы, вспышка, пути и факторы передачи, санитарно-противоэпидемические мероприятия.

THE ROLE OF WATER SOURCE IN OUTBREAK OF ACUTE VIRAL INTESTINAL INFECTIONS IN Khabarovsk Krai

T.A. Zaitseva¹, T.N. Karavyanskaya¹, V.M. Chistyak¹, A.Yu.Garbuz², V.I. Reznik², L.A. Lebedeva², O.E. Trotsenko³, T.V.Korita³

¹Administration of Federal service on customer's rights protection and human well-being surveillance of Khabarovsk Krai,

²Khabarovsk Region hygiene and epidemiology center,

³Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of Federal service on customer's rights protection and human well-being surveillance (Rosbotrebnadzor)

The analysis of morbidity of acute intestinal viral infections among three administrative districts of Khabarovsk Krai in 2015 is presented in this article. The factors that led to the development of epidemic foci were revealed. The leading factor was unsatisfactory condition of water supply system. Cause-and-effect relations between pollution of drinking water and outbreaks of acute intestinal viral (norovirus and rotavirus) infections in Khabarovsk Krai were revealed. The major preventive majors were described.

Key words: acute intestinal infections, noroviruses, rotoviruses, outbreak, ways and factors of transmissions, sanitary and antiepidemic measures.

Введение

Эпидемический процесс острых кишечных инфекций (ОКИ) проявляется по-разному в зависимости от количественных параметров заболеваемости. Специального внимания заслуживает вспышечная (групповая) заболеваемость, при которой множественные случаи заболеваний возникают одновременно и являются связанными между собой [10].

Особенно резко выражены вспышки ОКИ, обусловленные водным фактором передачи возбудителя. В большинстве случаев они возникают вне обычного сезонного подъема и резко выделяются на фоне годовой кривой заболеваемости. При этом, водные вспышки различают как по характеру источника воды, так и по механизму его загрязнения, например, при загрязнении поверхностных речных водоемов, используемых для питьевого водоснабжения, особенно в период таяния снега или во время дождей; при загрязнении водоносного слоя колодцев стоками с поверхности; при инфицировании воды центрального водоснабжения [3].

Наиболее массивны водные вспышки ОКИ, возникающие в результате заражения центрального водопровода. Как правило, они являются следствием каких-либо санитарно-технических дефектов водоснабжения из-за изношенности водопроводных сетей, недостаточной их герметичности. В случае недостатка воды давление в таких водопроводных сетях становится отрицательным, благодаря чему возбудители из почвы могут попасть в водопроводные трубы. Особенно это возможно, если не соблюдено достаточное расстояние между канализационной и водопроводной сетями. Эпидемические вспышки в таких случаях характеризуются поражённостью населения ограниченной территории [3].

В научной литературе имеются многочисленные данные о роли водного фактора в провоцировании роста инфекционной заболеваемости [3, 4, 5, 6, 8, 9, 11 и др.]. Показано, что этиология водных вспышек ОКИ может быть различной, но в последние годы участились случаи вспышечной заболеваемости, обусловленной норо- и ротавирусами [12].

Настоящее исследование посвящено выявлению основных эпидемиологических характеристик трех последовательных случаев вспышечной заболеваемости ОКИ вирусной этиологии, наблюдавшейся в отдельных районах Хабаровского края в 2015 году.

Материалы и методы

Для анализа эпидемиологической обстановки по острым кишечным инфекциям в Хабаровском крае использованы данные форм государственного статистического наблюдения №№ 1,2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», №23-09 «Сведения о вспышках инфекционных заболеваний», Государственные доклады «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации», «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Хабаровского края», данные социально-гигиенического мониторинга, акты эпидемиологического расследования очагов вспышечной заболеваемости, оперативные донесения о случаях ОКИ в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и другие материалы Управления Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Центра гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае, научные отчеты ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии, а также карты-схемы систем водоснабжения поселков Заветы Ильича Советско-Гаванского района, Высокогорного Ванинского района, Многовершинного Николаевского района Хабаровского края.

В ходе мониторинга проявлений эпидемического процесса ОКИ и мониторинга качества питьевой воды использованы методы ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа, бактериологические, вирусологические, молекулярно-биологические и санитарно-химические методы исследования. При проведении лабораторных исследований использовали тест-системы отечественного производства, зарегистрированные в установленном порядке.

Результаты исследования

В период с марта по июнь 2015 года в Хабаровском крае последовательно были зарегистрированы три эпидемические вспышки острых кишечных инфекций вирусной этиологии в поселениях Советско-Гаванского, Ванинского и Николаевского районов, прежде относящихся к относительно благополучным территориям по данным инфекциям. Так, в Советско-Гаванском районе заболеваемость ротавирусной инфекцией на протяжении последних пяти лет составляла от 2-х до 3-х случаев в год, в Ванинском районе – до 12 случаев в год, в Николаевском районе – до 32 случаев в год. Заболеваемость ОКИ, вызванная вирусом Норволк, в каждом из трех перечисленных районов не превышала 11 случаев в год.

Первая вспышка была зафиксирована в конце марта 2015 года в поселке Заветы Ильича Советско-Гаванского района, который расположен в восточной части Хабаровского края, в 7 км от Советской Гавани, на берегу бухты Постовая залива Советская гавань. Численность населения поселка на начало 2015 года составляла 8706 человек. Основным источником водоснабжения для проживающего населения поселка является водозабор «Чистоводный -2» смешанного типа, обеспечивающий водой, помимо пос. Заветы Ильича, население Ванинского района. На водозаборе предусмотрено хлорирование воды гипохлоритом кальция.

В данном поселке в период с 30.03.2015 по 11.04.2015 г. зарегистрирован резкий подъем заболеваемости ОКИ смешанной норо-ротавирусной этиологии, продолжавшийся 13 дней. Общее число пострадавших во вспышке лиц составило 35 человек, в том числе 19 (54,3%) взрослых и 16 (45,7%) детей (табл. 1). Срок обращения пострадавших за медицинской помощью отставал на 1-2 дня от начала признаков болезни. Заболевания протекали преимущественно в легкой, реже - в среднетяжелой форме, клиническая картина у заболевших лиц была однотипной: острое начало заболевания, подъем температуры до 37-38⁰С, многократный жидкий стул, боли в животе, рвота.

Число лиц, нуждающихся в госпитализации, составило 62,8% (табл. 1). Из общего количества детей, вовлеченных в данную вспышку, школьников оказалось 9, посещающих детский сад – 1 ребенок, неорганизованных – 6 детей. Среди организованных детей школьного возраста 6 случаев заболеваний ОКИ были зарегистрированы в одной среднеобразовательной школе (№16 в пяти классах) и 3 случая - в другой школе (№90 в трех классах).

Вирусологическим обследованием охвачено 30 из 35 заболевших лиц (85,7%), в 22 случаях (73,3%) методом ПЦР в биоматериале были выявлены РНК кишечных вирусов: норовируса - у 10, ротавируса – у 5, астровируса – у 1, одновременно рота- и норовируса – у 6 больных.

Проведенное бактериологическое обследование всех 35 больных ОКИ выявило возбудителя дизентерии Флекснера (шигелла Флекснера 2а) у одного неорганизованного ребенка 6-ти лет, госпитализированного с положительным результатом на РНК ротавируса. Данное наблюдение свидетельствовало о возможности бактериально-вирусной ассоциации этиологических агентов острой кишечной инфекции, обусловленной заражением через воду.

Таблица 1.

Распределение пострадавших во вспышках ОКИ лиц Хабаровского края по возрасту и необходимости в госпитализации (март-июнь 2015 г.)

Административные территории	Общее количество пострадавших	Из них:		Число госпитализированных
		взрослые	дети	
Поселок Заветы Ильича	35 человек	19 (54,3%)	16 (45,7%)	22 (62,8%)
Поселок Высокогорный	48 человек	17 (35,4%)	31 (65,6%)	7 (14,6%)
Поселок Многовершинный	79 человек	46 (58,2%)	33 (41,8)	1 (1,3%)
ИТОГО	162 человека	82 (50,6%)	80 (49,4%)	30 (18,5%)

Проводимый в период расследования вспышечной заболеваемости мониторинг качества 93 проб питьевой воды выявил в 14,0% случаев несоответствие нормативам по микробиологическим показателям и в 7,5% - по вирусологическим показателям.

Эпидемиологическое расследование вспышечной заболеваемости, проведенное на основе указанных выше данных, установило, что причиной вирусологического и бактериального загрязнения питьевой воды явился розлив сточных вод из переполненного септика, находящегося по рельефу выше централизованных водопроводов. Так, случаи заболеваний были зарегистрированы в 25 домах, территориально расположенных по 7-ми улицам поселка, относящимся к данному участку водопроводных сетей (рис. 1). В результате изношенности и частых аварийных ситуаций, произошедших только в 2015 году не менее 5-ти раз, произошло просачивание стоков в воду централизованного водоснабжения.

Таблица 2.

Характеристика продолжительности вспышек ОКИ вирусной этиологии в Хабаровском крае (март-июнь 2015 г.)

Административные территории	Период вспышечной заболеваемости	Общая продолжительность вспышки	Предполагаемая продолжительность действия водного фактора заражения
Поселок Заветы Ильича	30.03-11.04	13 дней	Первые 7 дней (25 из 35 больных)
Поселок Высокогорный	01.05-15.05	15 дней	Первые 7 дней (32 из 48 больных)
Поселок Многовершинный	29.05-03.06	6 дней	Первые 3 дня (60 из 79 больных)

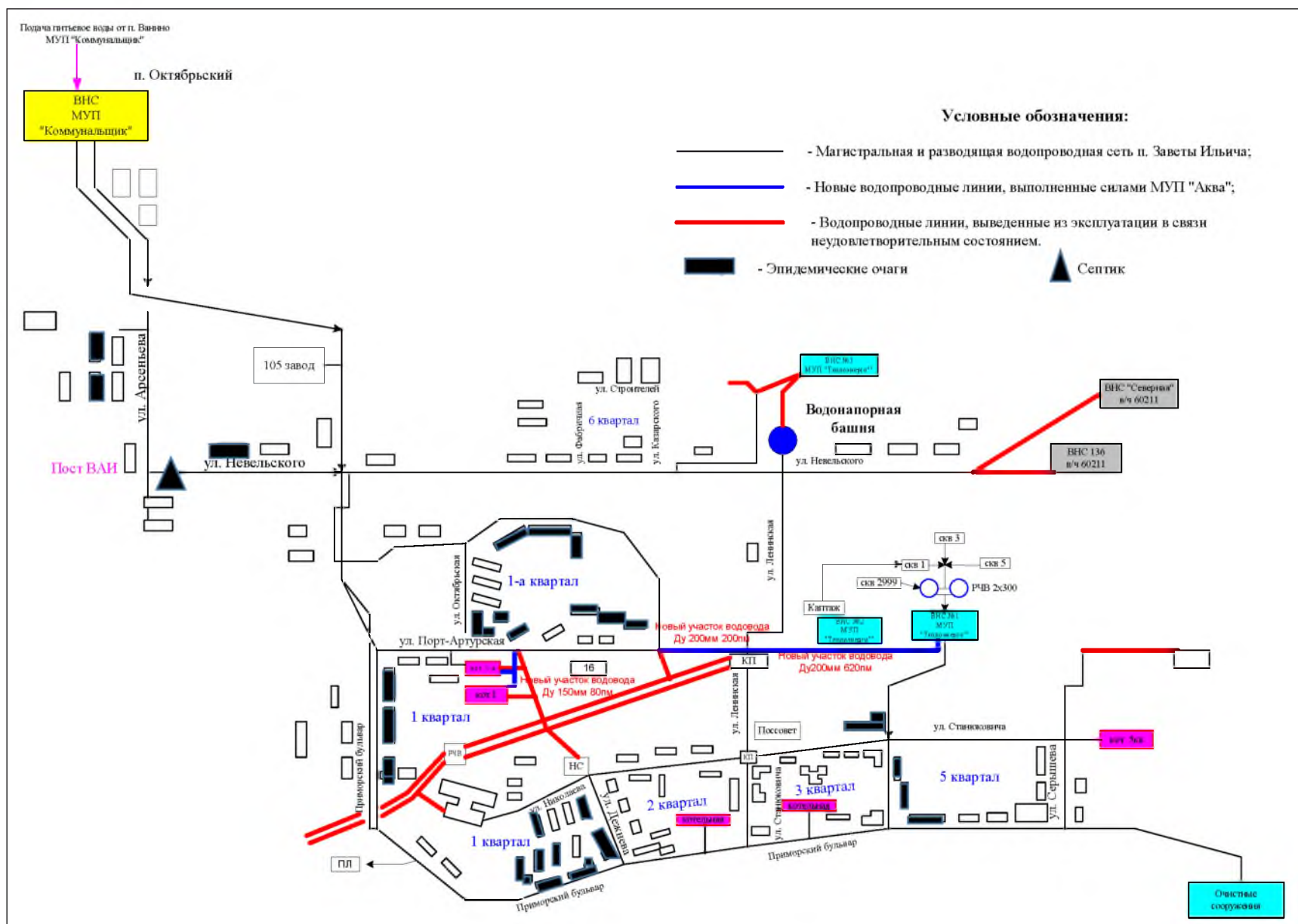


Рис. 1. Карта-схема водопровода п. Заветы Ильича с указанием расположения эпидемических очагов ОКИ

На 4-ый день от момента формирования эпидемического неблагополучия в поселке был введен режим гиперхлорирования питьевой воды с величиной остаточного свободного хлора от 1,2 до 0,2 мг/л, вполне достаточной для дезинфекции. Несмотря на это, подсос сточных вод вероятно продолжался, о чем свидетельствовала очередная аварийная ситуация, возникшая и оперативно устраненная на 6-ой день от начала вспышки. Кроме этого известно, что метод хлорирования, применяемый для обеззараживания питьевой воды, не оказывает полного вирулицидного действия [1, 7]. В связи с этим, а также с учетом короткого инкубационного (в среднем 2 дня) периода при рота- и норовирусной инфекциях, максимальное число заразившихся (от 4 до 7 человек в день) регистрировалось до 7-ого дня от момента начала формирования вспышечной заболеваемости, то есть водный фактор заражения ОКИ вирусной этиологии действовал и после усиления работы хлораторной установки (табл. 2).

На 8-ой день была проведена промывка и дезинфекция всей водопроводной сети п. Заветы Ильича, септик очищен от сточных вод и продезинфицирован, проведена также дезинфекция прилегающей территории.

Вследствие проведения такого комплекса мероприятий по устранению воздействия водного фактора заражения, интенсивность ежедневной регистрации случаев снизилась до 1-2 случаев в день и поддерживалась реализацией контактно-бытового пути заражения еще на протяжении 6-ти дней. Последний случай заражения был зафиксирован на 13-й день от начала вспышечной заболеваемости.

Данный факт подтверждается и сведениями литературы о том, что после обезвреживания зараженного источника воды, как правило, не происходит падения заболеваемости до уровня, предшествовавшего возникновению вспышки. В результате несвоевременной диагностики и изоляции больных, заразившихся через воду, начинаются контактные заболевания, поэтому водная вспышка может заканчиваться так называемым «контактным хвостом». Наконец, водный фактор может играть не прямую, а косвенную роль в возникновении эпидемических вспышек. Вследствие перебоев в водоснабжении нарушается общий гигиенический режим населения (мытье рук, посуды, овощей), что косвенно способствует нарастанию контактно-бытовой заболеваемости [3].

Всего за период развития данной вспышечной заболеваемости было зафиксировано 35 домашних очагов с одним заболевшим, в которых под медицинским наблюдением находились 37 контактных лиц. Среди последних выявлено 6 человек из числа декретированных профессий, трое из которых оказались вирусоносителями. Так, при исследовании фекалий контактных лиц, в одном случае у буфетчицы хирургического отделения больницы одновременно обнаружены РНК ротавируса и норовируса, в двух случаях (у завхоза детского сада и продавца продовольственных товаров) – РНК норовируса.

Более того, проведенное по эпидемическим показаниям обследование 47 работников детских садов и пищеблока среднеобразовательной школы выявило присутствие РНК норовирусов в биологическом материале у 13 человек, что составило 27,6%.

Следует также особо отметить, что, несмотря на купирование манифестной вспышечной заболеваемости ОКИ, качество воды центрального водоснабжения в поселке Заветы Ильича оставалось неудовлетворительным. Так, в период после ликвидации вспышки (16 апреля 2015 года) в трех пробах питьевой воды из разводящей сети и в одной пробе горячей воды из котельной вновь были обнаружены геномные фрагменты астрo- и норовирусов, в двух пробах питьевой воды из разводящей сети обнаружены коли-фаги.

Следовательно, поддержанию латентного эпидемического процесса ОКИ в пос. Заветы Ильича способствовали как скрытое вирусоносительство среди декретированных групп населения поселка, так и техническая изношенность центрального водопровода, способствующая вирусному и бактериальному загрязнению питьевой воды.

Учитывая одномоментность возникновения случаев ОКИ, однотипность клинической картины заболевания, относительно легкое течение заболеваний, обнаружение кишечных вирусов (норо-, рота- и астровирусов) в материале от больных, контактных и в пробах питьевой воды, частые аварийные ситуации на водопроводных и канализационных сетях, территориальную приуроченность очагов ОКИ к участку неисправного и технически изношенного водопровода, отсутствие случаев заболеваний в других населенных пунктах, обслуживаемых данным водопроводом, был сделан вывод о первоначально водном характере данной вспышечной заболеваемости с последующим контактно-бытовым распространением ОКИ в пределах семейных очагов.

Следующая вспышка ОКИ произошла в период с 1 по 15 мая 2015 года в поселке Высокогорном Ванинского района Хабаровского края. Расположен поселок в 140 км к северо-западу от районного центра Ванино, на берегу реки Мули. Население поселка в 2015 году составило 3151 человек. Из реки Мули, являющейся правым притоком горной реки Тумнин и относящейся к речному бассейну рек Японского моря, производится водозабор для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения поселка Высокогорный.

Общее число пострадавших в данной вспышке составило 48 человек, в том числе 17 взрослых и 31 ребенок (табл. 1), среди последних – 27 школьников и 4 организованных детей. По месту проживания зарегистрированы 43 очага, в том числе 2 семейных очага с 3-мя случаями, 1 очаг – с 2-мя случаями, 40 очагов с одним случаем. Болезнь протекала в легкой и среднетяжелой формах. Число госпитализированных составило всего 7 человек. Медицинским наблюдением было также охвачено 124 человека из числа контактных в очагах.

Случаи заболеваний ОКИ были зарегистрированы в 34-х домах, расположенных на 12-ти улицах поселка, обеспечиваемых центральным водоснабжением. По результатам эпидемиологического анамнеза установлено, что практически все заболевшие употребляли сырую воду, пищевой фактор передачи возбудителей был исключен. Имелись свидетельства заболевших, что накануне и в начале вспышки вода из водопровода имела грязно-желтый цвет.

Лабораторные исследования материала от 31-го заболевшего выявили РНК норовируса в фекалиях у 18 больных, что составило 58,1%. Бактериологические исследования, проведенные у 44-х больных, показали отрицательные результаты. Однако лабораторные исследования 27-проб питьевой воды, отобранные в период разгара и спада вспышечной заболеваемости, когда был введен режим гиперхлорирования, соответствовали гигиеническим и микробиологическим нормативам.

Несмотря на это, эпидемиологическим расследованием было установлено, что вспышка носит водный характер. Предполагаемой причиной вспышечной заболеваемости явилась контаминация кишечными вирусами питьевой воды водопроводных сетей вследствие активного снеготаяния и резкого подъема уровня воды в реке Мули, являющейся источником централизованного питьевого водоснабжения. Более того, заражение питьевой воды произошло в результате попадания сточных вод в реку Мули из несанкционированной свалки поселка, расположенной выше места водозабора.

Учитывая короткий (в среднем 2 дня) инкубационный период при норо- и ротавирусной инфекциях [8, 10,11], можно утверждать, что водный фактор в период второй вспышки ОКИ действовал на протяжении 3,5 инкубационных периодов, то есть с 1 по 7 мая 2015 года (табл. 2). В дальнейшем эпидемический процесс реализовывался контактно-бытовым путем передачи инфекции, о чем свидетельствовали регистрация заболеваемости с 8 мая 2015 года преимущественно среди школьников, а также выявленные на пищеблоке школы нарушения питьевого режима, хранения столовой посуды, порядка приготовления и использования растворов дезинфицирующих средств.

В процессе расследования данной вспышечной заболеваемости установлен высокий процент носительства кишечных вирусов среди населения пос. Высокогорный, что также способствовало распространению заболеваемости. Так, обследование 47 человек, относящихся к декретированной категории, выявило носительство норовируса у 13-ти из них (27,7%), в том числе у 5-ти сотрудников столовой, у 4-х сотрудников детского сада, у 4-х работников пищеблока школы, причем у 1-го из них – в сочетании с носительством ротавируса.

Третья вспышка ОКИ вирусной этиологии произошла в период с 29 мая по 3 июня 2015 года в поселке Многовершинный Николаевского района и также совпала с активным снеготаянием. Данный поселок городского типа расположен в верховьях реки Ул (левый приток Амура) и в 105 км северо-западнее города Николаевска-на-Амуре (районного центра Николаевского района). Численность населения поселка в 2015 году составила 2430 человек.

Система водоснабжения в поселке Многовершинный Николаевского района является централизованной. Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения и отопления является река Левый Ул. Кроме того, горячее водоснабжение в поселке Многовершинный в зимний период осуществляется жильцами самостоятельно отбором воды из батарей, а в летний период отсутствует. Выше поселка по течению реки располагается коттеджный поселок, сброс поверхностных стоков от которого осуществляется выше водозабора, обеспечивающего водой население поселка Многовершинный. В 2009 году в поселке начато строительство нового водозабора, в период всплеска заболеваемости ОКИ в 2015 году проводились работы по вводу в эксплуатацию этого нового объекта.

Общее число пострадавших в данной вспышке составило 79 человек, среди которых взрослое население - 46 человек (58,2%), дети – 33 (41,8%). Из общего числа детей школьников оказалось 11 человек, неорганизованных детей - 9, организованных – 13 человек. Среди заболевших в госпитализации нуждался всего 1 человек, остальные случаи заболеваний протекали в легкой степени тяжести (табл. 1). Все заболевшие имели признаки острого гастроэнтерита, указав на факт употребления сырой питьевой воды.

Случаи острых кишечных инфекций были зарегистрированы в 46 домах, подключенных к централизованному водоснабжению и расположенных на 4-х улицах поселка. По месту проживания было зафиксировано 69 очагов, в том числе 4 очага с 3-мя случаями заболеваний, 3 очага – с 2-мя и 61 очаг – с одним случаем заболевания.

Лабораторной верификации диагноза ОКИ подвергнута 31 проба фекалий от 31 заболевшего, в 93,5% случаев выявлена РНК норовирусов. Бактериологическим обследованием были охвачены 60 человек, все результаты оказались отрицательными.

С учетом опыта ликвидации двух предыдущих водных вспышек ОКИ вирусной этиологии оперативно было организовано лабораторное обследование декретированного населения, находящегося в пределах очагов заболеваний, а также усилен контроль качества питьевой воды, подаваемой населению в зоне чрезвычайной ситуации.

Так, исследование 29 проб питьевой воды из распределительной сети, а также речной и родниковой воды, проведенное на протяжении вспышечной заболеваемости, показало в 7-ми (24,1%) из них несоответствие нормативам по микробиологическим показателям. В одной пробе из родника обнаружены геномные фрагменты ротавирусов, в одной пробе воды поверхностных стоков от коттеджного поселка обнаружены РНК рота- и норовирусов. Проведенное вирусологическое обследование работников детского сада выявило у 9 из 10 из них носительство норовируса.

В результате эпидемиологического расследования и по данным лабораторных исследований материала от больных, контактных и проб из объектов внешней среды был установлен водный фактор передачи возбудителей. Причинами вспышечной заболеваемости явились контаминация кишечными вирусами питьевой воды вследствие активного снеготаяния, сброса канализационных бытовых стоков из переполненного канализационного коллектора в реку Левый Ул выше водозабора, отсутствие очистки и обеззараживания воды, поступающей из источника водоснабжения реки Левый Ул, а также проведение строительно-монтажных работ по вводу в эксплуатацию нового объекта водозабора.

Обсуждение полученных результатов

Таким образом, в течение марта-июня 2015 года на территориях поселков Советско-Гаванского, Ванинского и Николаевского районов Хабаровского края последовательно были зарегистрированы 3 крупные вспышки заболеваний острыми кишечными инфекциями вирусной этиологии (преимущественно норо-, а также ротавирусной этиологии), в результате которых в общей сложности пострадало 162 человека. Несмотря на то, что вспышки произошли поочередно с промежутком в 2-3 недели, они имели общие характеристики.

Так, среди пострадавших существенную (50,6%) долю составило взрослое население, а также школьники и декретированные группы населения, 30 человек были госпитализированы (18,5%). В целом, состояние заболевших расценивалось как удовлетворительное, тяжелых форм заболевания не зарегистрировано. У всех заболевших отмечалась однотипная клиническая картина острого гастроэнтерита.

По данным эпидемиологического расследования, групповая заболеваемость во всех трех случаях была связана с водным фактором, обусловленным низким качеством водоснабжения населения, проживающего в пострадавших районах Хабаровского края. Несмотря на то, что лабораторное подтверждение водного фактора путем обнаружения вирусов в питьевой воде имело место в расследовании двух из трех анализируемых вспышек ОКИ, во всех трех вспышках реализация передачи возбудителей водным путем была доказана эпидемиологически.

На водное происхождение всех трех вспышек указывали следующие факты: практически одномоментное заболевание людей, однотипность клинической картины в виде острого гастроэнтерита, относительно легкое течение заболеваний, указания заболевших лиц на употребление сырой питьевой воды, семейная очаговость, активное вовлечение в эпидемический процесс взрослого населения, приуроченность очагов заболеваний к единому источнику централизованного водоснабжения, ветхость и изношенность водопроводных сетей, нарушения процессов водоподготовки и режима охраны водного источника, несовершенство системы расположения и обработки стоков.

Вполне вероятно, что массивному и стремительному вовлечению населения в данные вспышки способствовал высокий эпидемический потенциал возбудителя норовирусной инфекции. Так, молекулярно-генетические исследования материала заболевших во время вспышки ОКИ в поселке Заветы Ильича Советско-Гаванского района и в пос. Многовершинный Николаевского района Хабаровского края, проведенные в референс-центре по мониторингу за острыми кишечными инфекциями Центрального НИИ эпидемиологии, выявили новый субтип норовируса GII.17/GII.P17, первоначально вызывавший вспышки ОКИ в Юго-Восточных провинциях Китая [12].

Появление данного штамма, по-видимому, обладающего повышенной вирулентностью, вполне могло стать одной из причин существенного роста количества очагов групповой заболеваемости норовирусной инфекцией в Хабаровском крае, для которого характерна высокая степень активности туристических связей с Китаем. В результате больших миграционных потоков, возможно, произошло трансграничное распространение этого нового субтипа норовируса.

Сложившаяся эпидемиологическая обстановка потребовала проведения незамедлительных противоэпидемических и профилактических мероприятий. Во всех случаях мероприятия по локализации и ликвидации очагов вспышечной заболеваемости ОКИ вирусной этиологии включали в себя нижеследующий комплекс.

Для пресечения водного пути распространения с первых дней регистрации введен режим чрезвычайной ситуации на территории всех трех пострадавших городских поселений. В целях лока-

лизации очагов заболеваний проведены экстренные заседания санитарно-противоэпидемических комиссий.

В адрес глав муниципальных образований, владельцев водопроводных и канализационных сооружений направлены предложения, предписания по проведению гиперхлорирования водопроводной воды, ревизии водопроводных и канализационных сетей, подвалов жилых домов, ликвидации аварийных ситуаций, проведению дезинфекции сетей, накопительных емкостей для воды, септиков. В ежедневном режиме проводился контроль исполнения предписаний, осуществлялся государственный лабораторный контроль за качеством и безопасностью питьевой воды.

Оперативно осуществлены ревизия водопровода и гиперхлорирование питьевой воды центрального водоснабжения гипохлоритом кальция, организованы промывка и дезинфекция водопроводных сетей, очистка и промывка резервуаров чистой воды, очистка и дезинфекция емкостей автономной канализации от сточных вод, обеззараживание прилегающей к ней территории. Проведена ревизия водопроводных и канализационных колодцев, подвалов жилых домов на предмет их затопления, с последующей их очисткой и дезинфекцией. Усилен контроль за качеством питьевой воды, организовано обеспечение населения водой гарантированного качества путем подвоза питьевой воды.

В целях более полного охвата медицинским наблюдением больных острыми кишечными инфекциями были организованы подворные обходы многоквартирных домов, в процессе которых активно выявлено 10 больных ОКИ в трех анализируемых вспышках.

Для предотвращения реализации контактно-бытового пути распространения возбудителей ОКИ временно была приостановлена работа детских садов и школ, в последующем в них были введены утренние фильтры. Профилактической дезинфекции и контролю за соблюдением санитарного законодательства подвергнуты образовательные учреждения, предприятия торговли и питания. С целью проведения профилактической дезинфекции в квартирах жилых домов жителям выдавались дезинфицирующие средства вместе с разработанной памяткой по их применению. Среди населения активно проводилась санитарно-просветительная работа по профилактике заболеваемости острыми кишечными инфекциями через проведение общепоселкового схода, родительских собраний в детских образовательных учреждениях, через местные СМИ, объявления, раздачу памяток.

Поскольку вирусный гепатит А (ВГА) также является представителем многочисленной группы кишечных вирусов, имеющих высокий потенциал передачи водным путем на фоне неудовлетворительного качества подаваемой водопроводной воды, а также учитывая положительный опыт предотвращения вспышек ВГА путем осуществления вакцинации [2, 5], одновременно с реализацией большого комплекса санитарно-гигиенических мероприятий было принято решение о проведении по эпидемическим показателям вакцинопрофилактики данного заболевания среди детского населения поселков, работников водопроводно-канализационных сооружений и медицинских сотрудников.

Дополнительным обоснованием такой специфической профилактики стало снижение, вплоть до отсутствия в отдельные годы, заболеваемости ВГА на протяжении ряда последних лет в указанных районах Хабаровского края, что привело к возрастанию числа детей, не имеющих защитных антител к возбудителю. Более того, объемы иммунизации детей, например, в пос. Заветы Ильича, к моменту возникновения чрезвычайной ситуации оказались явно недостаточными. Так, только 4,7% организованных детей в возрасте от 3-х до 10-ти лет, проживающих в данном поселении, были иммунизированы против гепатита А в мае 2014 года.

Стало вполне очевидно, что такой низкий охват вакцинопрофилактикой не сможет позитивно повлиять на эпидемический процесс ВГА при постоянных технических неисправностях в системе централизованного водоснабжения. Всего в период ликвидации последствий анализируемых вспышек ОКИ в Хабаровском крае одномоментно было привито 409 детей в возрасте от 6-ти до 15-ти лет и 59 взрослых из числа декретированного контингента (работники ЖКХ, медицинский персонал).

Заключение

Таким образом, снижению и ликвидации вспышечной заболеваемости ОКИ вирусной этиологии в поселках Заветы Ильича Советско-Гаванского района, Высокогорном Ванинского района, Многовершинном Николаевского района Хабаровского края способствовали противоэпидемические мероприятия, направленные на устранение водного фактора передачи возбудителей с последующим разрывом контактно-бытового пути распространения инфекции в очагах, а также профилактические мероприятия, сосредоточенные на создании у населения специфического иммунитета к вакциноуправляемым алиментарно-водным инфекциям.

Однако следует заметить, что в первых двух вспышках инфекции были выявлены проблемы оперативного реагирования различных ведомств и служб, а также факторы и условия, способствующие формированию эпидемических очагов среди населения и затягиванию сроков ликвидации вспышек. Так, поздняя передача информации о первых случаях заболеваний, повторные аварии на водопроводных сетях в период эпидемической заболеваемости, вовлечение в эпидемическую вспышку новых лиц благодаря реализации контактно-бытового пути передачи возбудителей привели к разрастанию и затягиванию сроков ликвидации вспышечной заболеваемости в поселках Заветы Ильича Со-

ветско-Гаванского района и Высокогорном Ванинского района – соответственно вспышки продолжались до 13 и 15 дней, что составило от 6,5 до 7,5 инкубационных периодов.

Скоординированная работа всех заинтересованных служб и ведомств позволила купировать вспышечную заболеваемость ОКИ вирусной этиологии в пос. Многовершинном Николаевского района за более короткие сроки – в течение трех инкубационных периодов (табл. 2).

После купирования вспышек и проведения комплекса профилактических мероприятий эпидемиологическая обстановка в указанных районах стабилизировалась и остается на контроле Управления Роспотребнадзора по Хабаровскому краю.

Все три проанализированные водные вспышки ОКИ вирусной этиологии, произошедшие в Хабаровском крае в период с марта по июнь 2015 года, послужили ярким примером неразрывной связи качества питьевой воды со степенью санитарной надежности водопроводной сети, находящейся зачастую в неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии. Как показывает опыт эпидемиологического расследования указанных вспышек, удельный вес проб питьевой воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям из разводящей сети хозяйственно-питьевого водоснабжения обусловлен, преимущественно, слабой защищенностью водоносных систем от загрязнения с поверхности.

Причинно-следственный характер связей, выявленных в Хабаровском крае между загрязнением питьевой воды и вспышечной заболеваемостью ОКИ, указывает на то, что своевременным обнаружением и устранением существующих дефектов водоснабжения можно предупредить возникновение вспышек ОКИ.

Литература

1. Васильев К.Г., Козишкурт Е.В. Современная эпидемиология и парадоксы гепатита А // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2009. - №3. – С. 12-18.
2. Игнатова О.А., Юценко Г.В., Каира А.Н. Гепатит А: особенности эпидемиологии в период частичной иммунизации // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2010. - №4. – С. 10-15.
3. Кац-Чернохвостова Л.Я. Эпидемиология. – Издание третье, исправленное и дополненное. – М.: МЕДГИЗ, 1957. – 368 с.
4. Онищенко Г.Г. Эффективное обеззараживание воды – основа профилактики инфекционных заболеваний // Водоснабжение и санитарная техника. – 2005. - №12. – С. 8-12.
5. Онищенко Г.Г., Шахгильдян И.В., Петров Е.Ю., Княгина О.Н., Осипова Т.В., Мельникова А.А., Окунь И.Н., Дерябина О.И., Ефимов Е.И., Быстрова Т.Н., Малышев В.В., Чуланов В.П., Гильденскольд О.А., Калашникова Н.А., Погодина Л.В. Водная вспышка вирусного гепатита А в Нижнем Новгороде // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2007. - №3. – С. 4-9.
6. Онищенко Г.Г., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Куличенко А.Н., Савельев В.Н., Агапитов Д.С., Волынкина А.С., Кузнецова И.В., Таран Т.В., Ефременко Д.В., Беляева А.И., Маршан З.Г., Полихова Л.М., Барциц В.В., Оробей В.Г. Эпидемическая вспышка шигеллеза Зонне в Респ. ублике Абхазия в 2013 году // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2015. – № 2 (81). – Том 14 (март-апрель). – С. 26-30.
7. Прокопов В.А., Толстомятова Г.В., Мактаз Э.Д. Влияние отдельных факторов на образование тригалогенметанов в хлорированной воде // Химия и технология воды. – 1993. – Т.15. - №9/10. – С. 633-640.
8. Тимофеева Г.А., Цинзерлинг А.В. Острые кишечные инфекции у детей. – Медицина, 1984. – 292 с.
9. Чубирко М.И., Пичужкина Н.М., Масайлова Л.А., Ласточкина Г.В. Мониторинг биологического загрязнения объектов хозяйственно-питьевого водоснабжения // Гигиена и санитария. – 2011. - №3. – С. 80-81.
10. Ющук Н.Д., Мартынов Ю.В. Эпидемиология: Учеб. пособие. – 2-ое изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2003. – 448 с.
11. Ющук Н.Д., Мартынов Ю.В., Кулагина М.Г., Бродов Л.Е. Острые кишечные инфекции. – ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 397 с.
12. О мерах по оптимизации эпидемиологического надзора за ОКИ, в том числе норовирусной этиологии: Письмо Роспотребнадзора от 17.06.2015 №01/6840-15-27. – 4 с.

Сведения об авторах

Зайцева Татьяна Анатольевна - руководитель Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Хабаровскому краю, E-mail: root@sanepid.khv.ru.