

О.Е.Троценко¹, Т.Н.Каравянская², В.А.Отт², Г.Г.Онищенко³, В.И.Резник⁴, Е.Ю.Сапега¹, Т.В.Корита¹, Ю.А.Гарбуз⁴, Т.А.Зайцева², Е.Н.Присяжнюк⁴, А.Н.Лукашев⁵, В.М.Чистяк², Е.М.Голубева², В.О.Котова¹, Л.А.Лебедева⁴, Л.А.Балахонцева¹, Л.В.Бутакова¹

МНОГОЛЕТНИЙ АНАЛИЗ ПРОЯВЛЕНИЙ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УХУДШЕНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В УСЛОВИЯХ НАВОДНЕНИЯ

¹ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация; ²Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация; ³Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; ⁴ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Хабаровск, Российская Федерация; ⁵ФГБУ «Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П.Чумакова» РАМН, Москва, Российская Федерация

Проведен ретроспективный анализ проявлений эпидемического процесса энтеровирусной инфекции в Хабаровском крае в предшествующий наводнению семилетний период. Показано наличие предпосылок возможного осложнения эпидемиологической обстановки в период чрезвычайной гидрологической ситуации 2013 г. В крае из года в год сохраняется стабильно неблагоприятная ситуация по заболеваемости энтеровирусными инфекциями, наблюдаемая при благоприятных климатических условиях – высоких температурах воздуха и воды поверхностных водоемов, высокой влажности воздуха. Поддержанию эпидемического процесса в течение всего года способствуют «здоровое» вирусоносительство и обширное распространение энтеровирусов в водных объектах внешней среды. Отмечена широкая циркуляция различных генотипов энтеровирусов, в том числе имеющих высокую степень генетического сходства со штаммами, зарегистрированными на сопредельной территории Китайской Народной Республики.

Ключевые слова: энтеровирусная инфекция, Хабаровский край, эпидемический процесс, заболеваемость, штаммы энтеровирусов.

O.E.Trotsenko¹, T.N.Karavyanskaya², V.A.Ott², G.G.Onishchenko³, V.I.Reznik⁴, E.Yu.Sapega¹, T.V.Korita¹, Yu.A.Garbuz⁴, T.A.Zaitseva², E.N.Prisyazhnyuk⁴, A.N.Lukashev⁵, V.M.Chistyak², E.M.Golubeva², V.O.Kotova¹, L.A.Lebedeva⁴, L.A.Balakhontseva¹, L.V.Butakova¹

Multiannual Analysis of Epidemiological Process Manifestations as Regards Enteroviral Infection in the Khabarovsk Territory, and the Key Factors that Predetermine Aggravation of Epidemiological Situation under the Terms of Flood

¹Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation; ²Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; ³Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; ⁴Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; ⁵Chumakov Institute of Poliomyelitis and Viral Encephalitis, Moscow, Russian Federation

Carried out has been retrospective analysis of epidemiological process manifestations as regards enteroviral infection in the Khabarovsk Region over the period of 7 years, prior to rainfall floods in 2013. Revealed is the possibility of aggravation of epidemiological situation during hydrological emergency situation. The premises are as follows: persistent due to specific climate conditions prevalent in the Khabarovsk Territory (high air and surface water temperatures, and high humidity rates) unfavorable epidemiological situation on enteroviral infections, virus-carriage in “healthy” people and extensive dissemination of enteroviruses in the water bodies of ambient environment. Moreover, widespread circulation of different enterovirus genotypes, including the isolates with high genetic similarity to the strains identified earlier in the adjoining People’s Republic of China, takes place.

Key words: enteroviral infection, the Khabarovsk Territory, epidemiological process, morbidity rate, enterovirus strains.

В последние годы отмечаются чрезвычайные ситуации (ЧС), связанные с воздействием природных гидрологических факторов [1, 2, 4, 5, 6]. В 2013 г. полоса бедствия охватила территории Дальнего Востока Российской Федерации, где произошло беспрецедентное по масштабу подтопление и даже затопление обширных территорий Хабаровского края, Амурской и Еврейской автономной областей. Обусловленная паводком обстановка потребовала принятия экстренных мер по предотвращению эпидемической и вспышечной инфекционной заболеваемости среди пострадавшего населения и населения сопредельных территорий.

Исследование фонового уровня заболеваемости

в предшествующий ЧС период является одним из факторов, определяющим основные направления и содержание санитарно-противоэпидемической работы в экстремальных условиях, сопровождающих ЧС, в том числе наводнение. Среди болезней, способных вызвать эпидемическое осложнение при наводнениях, особого внимания заслуживают энтеровирусные инфекции (ЭВИ).

Цель настоящего исследования – изучение современных особенностей распространения ЭВИ на территории Хабаровского края для выявления предпосылок ухудшения эпидемиологической ситуации в период наводнения и после него, а также для разработки системы мероприятий, направленных на предупрежде-

ние возникновения очагов групповой заболеваемости ЭВИ среди пострадавшего от наводнения населения.

Материалы и методы

Эпидемиологические проявления ЭВИ среди населения Хабаровского края проанализированы за период с 2006 по 2012 год на основе данных официальных статистических форм № 1, 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», отчетных документов Управления Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Дальневосточного регионального научно-методического Центра по изучению энтеровирусных инфекций ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, материалов вирусологической лаборатории ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае».

Результаты и обсуждение

Официальная регистрация ЭВИ введена в Российской Федерации с 2006 г., и эпидемиологический надзор за ней стал осуществляться на территории каждого субъекта. Для Дальневосточного федерального округа (ДФО) РФ 2006 г. был также ознаменован и новым этапом в изучении энтеровирусов (ЭВ) – впервые появилась возможность молекулярно-генетического типирования и определения эпидемиологической связи отдельных вариантов ЭВ на основе выявления степени генетического родства между ними.

Следует отметить, что на протяжении последнего семилетнего периода наблюдения (с 2006 по 2012 год) уровень заболеваемости ЭВИ в целом по ДФО значительно превышал аналогичные среднероссийские показатели. Установлено, что среди субъектов ДФО Хабаровский край является основной территорией риска по заболеваемости ЭВИ [3, 7, 8].

По результатам комплексного анализа отмечено, что сезонный подъем заболеваемости ЭВИ в Хабаровском крае вызван разными штаммами ЭВ, и постоянно проводимый мониторинг позволял из числа изолированных возбудителей выделять доминирующую группу ЭВ. Так, ежегодная заболеваемость ЭВИ в Хабаровском крае была обусловлена преимущественно энтеровирусами ЕСНО-6 и ЕСНО-30 в 2006 г., Коксаки В-5, В-4 и А-5 – в 2007 г., Коксаки

В-5 – в 2008 и 2009 гг., Коксаки В-4, А-2, ЕСНО-11 – в 2010 г., ЕСНО-30, Коксаки В-3 и ЕСНО-6 – в 2011 г., Коксаки В-1 – в 2012 г.

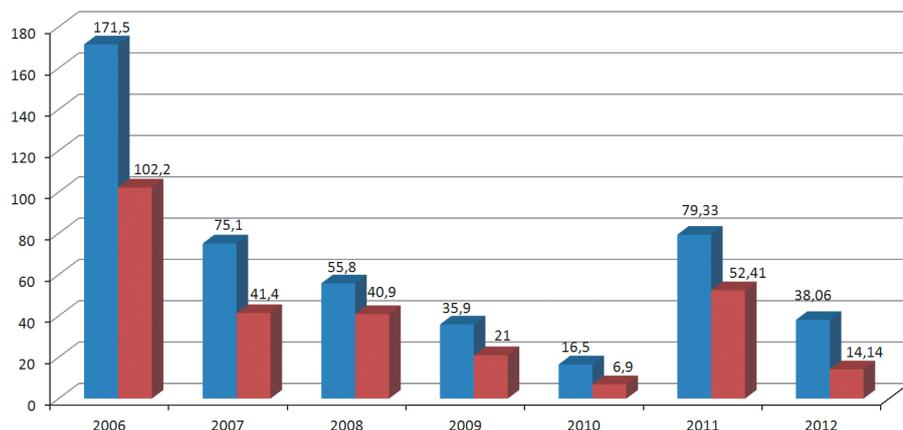
В Хабаровском крае в 2006 г. наблюдался значительный подъем заболеваемости ЭВИ, с 2007 по 2010 год отмечена тенденция к ее снижению, повторный подъем произошел в 2011 г. (рисунок). Оба подъема сопровождались одновременным выявлением ЕСНО-6 и ЕСНО-30 в качестве лидирующих вирусов, изменялась лишь роль первенства указанных ЭВ.

Санитарно-вирусологические исследования 217 проб воды, проведенные в Хабаровском крае в 2006 г., выявили присутствие энтеровирусов в пробах сточных вод в 40,0 % случаев, речной воды – 6,7 % и питьевой воды – 4,5 % случаев. Опрос лиц, заболевших ЭВИ в 2006 г., показал, что 35,3 % из них купались в различных водоемах, 32,7 % употребляли некипяченую воду из-под крана. Все это явилось подтверждением преимущественной роли водного фактора передачи в эпидемическом процессе ЭВИ.

Следует отметить, что в Хабаровском крае вирусы ЕСНО-6 и ЕСНО-30 стали причиной вспышки серозного вирусного менингита (СВМ) также и в 1984 г., когда территория края подверглась значительному подтоплению. Однако в 2006 и 2011 гг. максимальные уровни воды в реке Амур у Хабаровска были относительно низкими – 3,4 и 3,1 м соответственно. Данный факт указывает на отсутствие прямой связи «большой воды» в р. Амур с пиковыми подъемами заболеваемости ЭВИ, в том числе СВМ. Скорее всего, крупные вспышки в 1984, 2006 и 2011 гг. были обусловлены особенностями самих вирусов ЕСНО-6 и ЕСНО-30, а также их одновременным циркулированием в качестве ведущих возбудителей.

Вирусы ЕСНО-6, идентифицированные в Хабаровском крае в 2011 г., имели существенное (93 %) сходство со штаммами, выделенными годом ранее в провинции Шаньдун КНР. Учитывая приграничное расположение КНР, тесные экономические и социальные связи, а также единый источник водоснабжения в качестве рек Амур и Сунгари, штаммы ЕСНО-6, по всей вероятности, имели одинаковое происхождение и эпидемиологически связаны между собой.

Штаммы вируса ЕСНО-30, выделенные в Хабаровском крае в 2008 г., существенно различались между собой. Отмечено два варианта ЕСНО-30, один



Показатели заболеваемости в абсолютных цифрах энтеровирусной инфекцией, в том числе СВМ, в Хабаровском крае в период с 2006 по 2012 год

из которых был филогенетически близок к изоляту, выделенному в провинции Шаньдун КНР в 2008 г. Другой вариант не был сходен ни с одним штаммом, выделенным в мире, на основе чего было сделано предположение о новом подтипе энтеровируса ЕСНО-30. Высокая генетическая изменчивость популяций вирусов ЕСНО-6 и ЕСНО-30, их возможная эпидемиологическая связь со штаммами, циркулирующими в КНР, обуславливает существенное эпидемиологическое значение этих типов энтеровирусов в периодических подъемах заболеваемости ЭВИ.

Вирусы Коксаки В-5, определявшие невысокую заболеваемость ЭВИ в Хабаровском крае в 2007, 2008 и 2009 гг., оказались генетически идентичными как между собой, так и со многими штаммами, выделенными на 1–2 года раньше в странах Европы и КНР. Для края этот вирус являлся «рядовым» и циркулировал с периодичностью в 1–5 лет.

На протяжении 2006–2012 гг. в Хабаровском крае прослеживалась четкая летне-осенняя сезонность ЭВИ. Ежегодно начало подъема заболеваемости ЭВИ, в том числе СВМ, наблюдалось в июне–июле и совпадало с установлением высоких температур воздуха и началом купального сезона. Пик заболеваемости ЭВИ приходился на август – начало сентября, сезонный подъем заканчивался в сентябре–октябре.

В 2006–2012 гг. СВМ занимал ведущее место в структуре клинических форм ЭВИ, среди других наиболее часто регистрировались герпетическая ангина, малая болезнь, энтеровирусная экзантема. Основным контингентом больных ЭВИ являлись дети двух возрастных групп 3–6 и 7–14 лет, удельный вес которых в среднем за период 2006–2012 гг. составлял 43,4 и 37,2 % среди всех больных детей.

На территории Хабаровского края в сезон эпидемического подъема имела место нечастая групповая заболеваемость ЭВИ: три очага с числом заболевших от 5 до 8 человек в детских образовательных учреждениях в 2006 и 2009 гг., два случая групповой заболеваемости в 2009 и 2012 гг. с числом пострадавших 19 и 39 человек соответственно.

Так, в июле 2009 г. групповая заболеваемость ЭВИ в форме герпетической ангины и фарингита была зарегистрирована в детском дошкольном образовательном учреждении (ДДОУ) с. Сикачи-Алян Хабаровского района с числом пострадавших 19 детей. При эпидемиологическом исследовании был установлен преимущественно водный характер этой вспышечной заболеваемости, подтвержденный обнаружением энтеровируса Коксаки В-5 в пробах питьевой воды и материале от больных.

В августе–сентябре 2012 г. в пос. Де-Кастри Ульчского района Хабаровского края была зарегистрирована нехарактерная для этой территории вспышечная заболеваемость ЭВИ, большей частью в виде экзантемной клинической формы. В эпидемический процесс были вовлечены 38 детей и 1 взрослый с формированием очага в ДДОУ (10 детей) и двух семейных очагов. В результате молекулярно-генетических исследований энтеровирусы, выделен-

ные из материала заболевших лиц пос. Де-Кастри, были идентифицированы как вирусы Коксаки А-16 и Коксаки А-4. Филогенетический анализ вирусов Коксаки А-16 выявил их идентичность со штаммами Еврейской автономной области 2012 г., а также генетическое сходство с французскими штаммами 2009–2010 гг. Сделан вывод о возможно завозном характере данной вспышечной заболеваемости ЭВИ и о дальнейшем распространении инфекции контактно-бытовым и воздушно-капельным путями.

Следует отметить, что поддержание эпидемического процесса ЭВИ на территории края обеспечивается не только активной реализацией всех путей распространения ЭВ и существованием благоприятных для них климатических условий, но и скрытым носительством энтеровирусов среди практически здорового населения, как во время сезонных подъемов заболеваемости, так и в межэпидемический период.

Так, результаты изучения циркуляции ЭВ среди населения края в 2007–2009 гг. показали, что в эпидемический сезон частота выявления ЭВ среди организованных детей в возрасте 3–6 лет и у здоровых взрослых составляла соответственно 44,8 и 17,6 %, в межэпидемический период – соответственно 24,0 и 8,3 %.

На территории Хабаровского края отмечены единичные случаи «малых форм» ЭВИ, вызванные энтеровирусом 71 типа. В 2011 г. был получен сиквенс одного штамма энтеровируса 71 типа, нуклеотидная последовательность которого была зарегистрирована в GenBank под № IQ973701. При проведении сравнительного анализа нуклеотидных последовательностей с данными Genbank установлено, что наиболее генетически близкие штаммы ЭВ 71 типа были выявлены в КНР в провинции Гуйчжоу в 2009–2010 гг. и провинции Сычуань в мае 2011 г.

Таким образом, ежегодные повышения уровней заболеваемости ЭВИ, в том числе СВМ, с явно выраженной летне-осенней сезонностью являются характерными для Хабаровского края. В многолетней динамике заболеваемости ЭВИ отсутствовала четкая периодичность, прослеживалась связь крупных вспышек ЭВИ с появлением либо ранее не встречавшихся, либо давно не циркулировавших на территории типов и субгенотипов ЭВ.

Активизация эпидемического процесса ЭВИ среди населения края происходила при формировании благоприятных климатических условий – высоких температур воздуха и воды открытых водоемов, а также большой влажностью воздуха. На протяжении многих лет пусковым механизмом в начале эпидемического подъема заболеваемости ЭВИ был фактор купания в открытых водоемах. В дальнейшем, кроме водного пути, происходила реализация контактно-бытового и воздушно-капельного путей распространения инфекции.

В структуре больных ЭВИ преобладали дети двух возрастных групп – 3–6 и 7–14 лет, наиболее высокие показатели заболеваемости регистрировались среди организованных детей. Выделение энтеровирусов из материала от больных и «здоровых» вирусон-

сителей, из водных объектов внешней среды, а также регистрация спорадической заболеваемости в зимне-весенний период свидетельствовали о циркуляции ЭВ в Хабаровском крае на протяжении всего года. Для Хабаровского края характерна редкая регистрация очагов групповой заболеваемости ЭВИ, наблюдаемая, в основном, в организованных детских коллективах.

Вследствие интенсивных миграционных и турбирических процессов, в Хабаровском крае также существует высокая вероятность трансграничного завоза энтеровирусов из КНР и других стран мира, что подтверждается выявлением генетического сходства между родственными штаммами, выделенными в Хабаровском крае и других странах.

Характерные для последних лет эпидемиологические особенности ЭВИ в Хабаровском крае, а именно: стабильно неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по ЭВИ, из года в год сохраняющаяся на территории Хабаровского края, широкая циркуляция энтеровирусов среди больных, носителей и в объектах окружающей среды, благоприятные климато-географические условия, угроза заноса возбудителей из сопредельной территории КНР – явились основными факторами, определившими возможное ухудшение эпидемиологической ситуации по ЭВИ в Хабаровском крае в зоне наводнения. Все это обусловило необходимость принятия срочных противоэпидемических мер с целью недопущения осложнения эпидемиологической ситуации в зонах ЧС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брюханова Г.Д., Грижебовский Г.М., Мезенцев В.М. Гидрологические опасные природные явления как причина осложнения эпидемиологической обстановки. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):81–6.
2. Калашников И.А., Мкртчян М.О., Шевырева Т.В., Кажкина Е.Ф., Тешева С.С. Профилактика острых кишечных инфекций и вирусного гепатита А в Краснодарском крае в связи с природным стихийным бедствием в 2002 г. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):101–4.
3. Каравянская Т.Н., Сапега Е.Ю., Троценко О.Е., Отт В.А., Гарбуз Ю.А., Зайцева Т.А., Присяжнюк Е.Н., Чистяк В.М., Голубева Е.М., Резник В.И., Котова В.О., Балахонцева Л.А., Лебедева Л.А., Бутакова Л.В., Маслов Д.В., Ананьев В.Ю., Курганова О.П., Перепелица А.А., Нехрюк Т.Ю., Янович В.А., Копылов П.В., Игнатьева М.Е., Ушкарева О.А., Жданова Н.И., Орешкина С.Г., Дирижапов Б.Б., Самарский С.С., Рубцова А.А., Григорьев С.Н., Феделеш И.Ю., Ким Г.И. Эпидемиологический надзор за энтеровирусной инфекцией на территориях Дальневосточного федерального округа Российской Федерации. *Дальневосточный журн. инф. патологии.* 2013; 22:5–14.
4. Онищенко Г.Г., Канин А.Н., Протодьяконов А.П., Михайлов Ю.П., Чернявский В.Ф. Опыт системно-организационного, управленческого и инженерно-технического и финансового обеспечения ремонтно-восстановительных работ инфраструктурных комплексов как базы санитарно-эпидемиологического благополучия в чрезвычайных условиях. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 2, Приложение:6–21.
5. Онищенко Г.Г., Грижебовский Г.М., Брюханова Г.Д., Ковальчук И.В., Евченко Ю.М., Бейер А.П., Мезенцев В.М., Савельев В.Н., Ефременко В.И. Чрезвычайные ситуации на Северном Кавказе и роль специфической иммунопрофилактики в ликвидации и предупреждении их эпидемиологических последствий. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):5–10.
6. Петрюк В.А., Соломашенко Н.И., Болатчиев К.Х. Организация мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в Карачаево-Черкесской республике во время природного стихийного бедствия. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):26–8.

7. Резник В.И., Перескокова М.А., Лебедева Л.А., Забарная А.А., Наволюкина А.В., Голубева Е.М. Вирусологические исследования энтеровирусных инфекций в Хабаровском крае в 2009–2010 гг. *Дальневосточный журн. инф. патологии.* 2011; 19:13–7.
8. Троценко О.Е., Лукашев А.Н., Каравянская Т.Н., Резник В.И., Сапега Е.Ю., Котова В.О., Амяга Е.Н., Корита П.В. Молекулярно-эпидемиологический мониторинг циркуляции энтеровирусов на Дальнем Востоке и в Забайкалье. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2013; 1:70–5.

References

1. Bryukhanova G.D., Grizhebovsky G.M., Mezentsev V.M. [Hazardous hydrological natural phenomena as a cause of aggravation of epidemiological situation]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):81–6.
2. Kalashnikov I.A., Mkrтчян M.O., Shevyreva T.V., Kazhekina E.F., Tesheva S.Ch. [Prophylaxis of acute intestinal infections and viral hepatitis A in the Krasnodar territory taking into consideration the natural disaster of 2002]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):101–4.
3. Karavyanskaya T.N., Sapega E.Yu., Trotsenko O.E., Ott V.A., Garbuz Yu.A., Zaitseva T.A., Prisyazhnyuk E.N., Chistyak V.M., Golubeva E.M., Reznik V.I., Kotova V.O., Balakhontseva L.A., Lebedeva L.A., Butakova L.V., Maslov D.V., Anan'ev V.Yu., Kurganova O.P., Perpelitsa A.A., Nekhryuk T.YU., Yanovich V.A., Kopylov P.V., Ignat'eva M.E., Ushkareva O.A., Zhdanova N.I., Oreshkina S.G., Dirizhapov B.B., Samarsky S.S., Rubtsova A.A., Grigor'ev S.N., Fedelezh I.Yu., Kim G.I. [Epidemiological surveillance over enteroviral infection in the territory of the Far Eastern Federal District of Russia]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patologii.* 2013; 22:5–14.
4. Onishchenko G.G., Kanin A.N., Protod'yaconov A.P., Mikhailov Yu.P., Chernyavskiy V.F. [Best practices for system-organization, managerial, technical-engineering and financial support provision when performing repair and recovery works of infrastructural complexes as a guarantee of sanitary-epidemiological welfare under emergency]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 2(Appendix):6–21.
5. Onishchenko G.G., Grizhebovsky G.M., Bryukhanova G.D., Koval'chuk I.V., Evchenko Yu.M., Beyer A.P., Mezentsev V.M., Savel'ev V.N., Efremenko V.I. [Emergency situations in the North Caucasus region and role of immune-prophylaxis in liquidation and prevention of their epidemiological complications]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):5–10.
6. Petryuk V.A., Solomashchenko N.I., Bolatchiev K.Kh. [Management of activities for infectious disease prophylaxis in the territory of Karachay-Cherkess republic during a natural disaster]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):26–8.
7. Reznik V.I., Pereskokova M.A., Lebedeva L.A., Zabarnaya A.A., Navolokina A.V., Golubeva E.M. [Virological investigations of enteroviral infections in the Khabarovsk territory in 2009-2010]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patologii.* 2011; 19:13–7.
8. Trotsenko O.E., Lukashev A.N., Karavyanskaya T.N., Reznik V.I., Sapega E.Yu., Kotova V.O., Amyaga E.N., Korita P.V. [Molecular-epidemiological monitoring over enterovirus circulation in the Far East and Transbaikal territories]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2013; 1:70–5.

Authors:

Trotsenko O.E., Sapega E.Yu., Korita T.V., Kotova V.O., Balakhontseva L.A., Butakova L.V. Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovld@email.kht.ru

Karavyanskaya T.N., Ott V.A., Zaitseva T.A., Chistyak V.M., Golubeva E.M. Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

Onishchenko G.G. Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

Reznik V.I., Garbuz Yu.A., Prisyazhnyuk E.N., Lebedeva L.A. Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, 9, Vladivostokskaya St., Khabarovsk, 680013, Russian Federation. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

Lukashev A.N. Chumakov Institute of Poliomyelitis and Viral Encephalitis, Moscow, Russian Federation. E-mail: institute@poliomyelit.ru

Об авторах:

Троценко О.Е., Сапега Е.Ю., Корита Т.В., Котова В.О., Балахонцева Л.А., Бутакова Л.В. Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovld@email.kht.ru

Отт В.А., Зайцева Т.А., Чистяк В.М., Голубева Е.М., Каравянская Т.Н. Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

Онищенко Г.Г. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Резник В.И., Гарбуз Ю.А., Присяжнюк Е.Н., Лебедева Л.А. Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае. Российская Федерация, 680013, Хабаровск, ул. Владивостокская, 9.

Лукашев А.Н. Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П.Чумакова РАМН. Российская Федерация, 142782, Московская область, Ленинский район, поселок института полиомиелита (27 км Киевского шоссе). E-mail: institute@poliomyelit.ru