

4. Корнева А.В., Николаев В.Б., Ястремская К.Ю., Марков Е.Ю., Войткова В.В., Соловьев С.Ю., Попова Ю.О., Мазепа А.В., Половинкина В.С. Результаты изучения иммуногенной активности клеточных оболочек *Francisella tularensis* разных подвидов (сообщение 1). Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2014, 4: 73-77.
5. Корнева А.В., Николаев В.Б., Ястремская К.Ю., Марков Е.Ю., Войткова В.В., Соловьев С.Ю., Попова Ю.О., Мазепа А.В., Половинкина В.С. Результаты изучения иммуногенной активности клеточных оболочек *Francisella tularensis* разных подвидов (сообщение 2). Acta Biomedica Scientifica. 2015, 1: 63-66.
6. Линева А.П. Физиологические показатели нормы животных. Справочник. М., «Аквариум» ФГУИППВ, 2003.
7. Чирулов Л.П., Васильев А.Г. Патологическая физиология иммунной системы: Учебное пособие. СПб, Фолиант, 2014.
8. Balakhonov S.V., Dubrovina V.I., Voitkova V.V., Korytov K.M., Starovoitova T.P., Ivanova T.A., Korneva A.V., Nikolaev V.B., Shkaruba T.T. Cell envelopes of *Francisella tularensis*: immunogenic activity and toxicity. J. Cell. Biol. Cell. Metab. 2017, 4 (014): 1–3.
9. Gunn J. S., Ernst R. K. The Structure and Function of *Francisella* LPS. Annals New York Academy Sciences. 2007, 1105: 202-218.
10. Hepburn M.J., Friedlander A. M., Dembek Z.F. (ed.). Chapter 8: Tularemia. In: Textbooks of military medicine: medical aspects of biological warfare. Washington: Borden Institute. 2007: 167-184.
11. Huntley J.F., Conley P.G., Rasko D.A. et al. Native outer membrane proteins protect mice against pulmonary challenge with virulent type A *Francisella tularensis*. Infect. Immun. 2008, 8: 3664-3671.
12. Phillips N.J., Schilling B., McLendon M.K. et al. Novel modification of lipid A of *Francisella tularensis*. Infect. Immun. 2004, 72 (9): 5340-5348.
13. Vinogradov E., Perry M. B. Characterization of the core part of the lipopolysaccharide O-antigen of *Francisella novicida* (U112). Carbohydr. Res. 2004, 339 (9): 1643-1648.
14. Wang X., Ribeiro A.A., Guan Z. et al. Structure and biosynthesis of free lipid A molecules that replace lipopolysaccharide in *Francisella tularensis* subsp. *novicida*. Biochemistry. 2006, 45 (48): 14427-14440.
15. Zhao J., Raetz C.R. A two-component Kdo hydrolase in the inner membrane of *Francisella novicida*. Mol. Microbiol. 2010, 78 (4): 820-836.

Поступила 28.02.18

Контактная информация: Дубровина Валентина Ивановна, д.б.н., 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78, р.т. (3952)22-01-39

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

Л.И.Жукова^{1,3}, Г.К.Рафеенко^{1,2}, В.Н.Городин^{1,3}, А.А.Ванюков^{1,3}

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНТЕРОВИРУСНЫХ НЕПОЛИОМИЕЛИТНЫХ ИНФЕКЦИЙ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

¹Кубанский государственный медицинский университет, ²Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае, ³Специализированная клиническая инфекционная больница, Краснодар

Цель. Характеристика эпидемической ситуации и клинического течения энтеровирусных (неполио) инфекций в Краснодарском крае. *Материалы и методы.* Ретроспективный анализ проявлений эпидемического процесса и клиническая характеристика неполиомиелитных энтеровирусных инфекций с 2002 по 2017 гг. на территории Краснодарского края. *Результаты.* Оценена заболеваемость энтеровирусными инфекциями, структура клинических форм, продемонстрирован пейзаж энтеровирусов, выделенных из внешней среды и биологического материала больных. Охарактеризовано клиническое течение энтеровирусной инфекции у 170 госпитализированных больных. *Заключение.* Энтеровирусная (неполио) инфекция в Краснодарском крае в многолетней динамике демонстрирует возрастающую актуальность. Сохраняется разнообразие циркулирующих

во внешней среде и в человеческой популяции серотипов энтеровирусов, спектр которых меняется. В структуре клинических форм энтеровирусных инфекций увеличивается число заболеваний без поражения центральной нервной системы, что свидетельствует об улучшении качества диагностики и повышении диагностической мотивации врачей. Целесообразны дальнейшие мероприятия по эпидемиологическому надзору, а также подготовка врачей различных специальностей, что будет способствовать повышению эффективности диагностики и лечения энтеровирусной (неполио) инфекции.

Журн. микробиол., 2018, № 5, С. 9–15

Ключевые слова: неполиомиелитные энтеровирусы, эпидемиология, клиническая характеристика

L.I.Zhukova^{1,3}, *G.K.Rafeenko*^{1,2}, *V.N. Gorodin*^{1,3}, *A.A.Vanyukov*^{1,3}

CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ENTEROVIRUS NONPOLIOMIELITIS INFECTIONS IN THE KRASNODAR TERRITORY

¹Kuban State Medical University, ²Centre of Hygiene and Epidemiology in Krasnodar Region, ³Specialized Clinical Infectious Diseases Hospital, Krasnodar, Russia

Aim. To characterize the epidemic situation and the clinical course of enterovirus (neolio) infections in the Krasnodar Territory. *Materials and methods.* Retrospective analysis of manifestations of the epidemic process and clinical characteristics of non-poliomyelitis enterovirus infections from 2002 to 2017 in the territory of the Krasnodar Territory. *Results.* The incidence of enterovirus infections, the structure of clinical forms, the landscape of enteroviruses isolated from the environment and the biological material of patients was demonstrated. The clinical course of enterovirus infection in 170 hospitalized patients was characterized. *Conclusion.* Enterovirus (neolio) infection in the Krasnodar Territory in many years of dynamics demonstrates growing relevance. A variety of enterovirus serotypes circulating in the environment and in the human population are preserved, the spectrum of which varies. In the structure of clinical forms of enterovirus infections, the number of diseases without affecting the central nervous system increases, which indicates an improvement in the quality of diagnosis and an increase in the diagnostic motivation of doctors. Further measures for epidemiological surveillance, as well as training of physicians of various specialties, are expedient, which will help to increase the effectiveness of diagnosis and treatment of enterovirus (neolio) infection.

Zh. Mikrobiol. (Moscow), 2018, No. 5, P. 9–15

Key words: nonpoliomyelitis enteroviruses, epidemiology, clinical features

ВВЕДЕНИЕ

Энтеровирусная (неполио) инфекция сохраняет свою актуальность в течение последних десятилетий вследствие повсеместного распространения, периодических вспышек заболевания, разнообразия клинических проявлений, в том числе с тяжелыми последствиями вплоть до летальных исходов [1, 2, 4]. Ликвидация в большинстве регионов мира энтеровирусов полиомиелита из естественной природной циркуляции в постсертификационный период активизировало эпидемический процесс неполиомиелитных энтеровирусов, которые теперь представляют серьезную проблему для здравоохранения во всем мире [6–9]. Постоянно возникают новые штаммы энтеровирусов, зарождение которых происходит преимущественно в регионе Юго-Восточной Азии, в том числе в Китае и сопредельных государствах. Неблагополучная глобальная эпидемическая ситуация создает угрозу завоза энтеровирусов в нашу страну из-за рубежа [2–5, 7]. В этой связи, мониторинг циркуляции неполиомиелитных энтеровирусов во внешней среде, изучение эпидемиологических и клинических особенностей энтеровирусных (неполио) инфекций приобретает все большую актуальность.

Целью исследования явилась характеристика эпидемической ситуации и клинического течения энтеровирусных (неполио) инфекций в Краснодарском крае.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ проявлений эпидемического процесса неполиомиелитных энтеровирусных инфекций с 2002 по 2017 гг. на территории Краснодарского края. Используются базы данных Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае».

Представлена клиническая характеристика энтеровирусной инфекции у взрослых больных, госпитализированных в городскую специализированную клиническую инфекционную больницу Краснодара в 2006 — 2016 гг.

Официальная регистрация заболеваемости энтеровирусными (неполио) инфекциями ведется в Краснодарском крае с 2006 года, а идентификация неполиомиелитных энтеровирусов из внешней среды и от больных — с 2002 года. Согласно нормативной документации Российской Федерации, в форме государственной статистической отчетности отражаются только лабораторно подтвержденные случаи заболевания энтеровирусной инфекции [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ

В указанный эпидемический период наблюдались преимущественно спорадические случаи энтеровирусных (неполио) инфекций. Заболеваемость составила в 2006 году — 5,42 на 100 тыс. населения (в том числе энтеровирусных менингитов 0,06 на 100 тыс. населения), в 2007 — 0,35 (0,02), в 2008 — 1,69 (1,69), в 2009 — 0,18 (0,08), в 2010 — 0,18 (0,18), в 2011 — 0,12 (0,12), в 2012 году — 0,67 (0,63), в 2013 — 8,38 (6,05), в 2014 — 3,57 (2,53), в 2015 — 1,05 (0,7), в 2016 — 4,36 (2,43) и в 2017 — 7,27 (1,53). Всего было зарегистрировано 1758 подтвержденных случаев неполиомиелитных энтеровирусных инфекций, из которых 845(48%) были представлены энтеровирусным менингитом, а остальные другими клиническими формами энтеровирусной инфекции. Наибольшее число случаев энтеровирусной (неполио) инфекции (224) было зарегистрировано в эпидемический сезон 2013 года.

Среди заболевших преобладали дети 1476 (85,2 %), возрастная структура которых была следующей: дети до 1 года — 104(7 %), 1—2 лет — 279(18,9 %), 3—6 лет — 599(40,5%); 7—14 лет — 76(5,1%). Большинство детей с энтеровирусными (неполио) инфекциями в возрасте 3—6 лет посещали детские дошкольные учреждения: 2006 г. — 69,7%, 2007 г. — 50,0%, 2008 г. — 82,1%, 2009 г. — 100,0%, 2010 г. — 100,0%, 2011 г. — 100,0%, 2012 г. — 90,0%, 2013 г. — 83,1%, 2014 г. — 83,7%, 2015 г. — 76,1%, 2016 г. — 72,3%, 2017 г. — 75,2%.

В круглогодичной динамике заболеваемости энтеровирусной инфекцией за период наблюдения прослеживалась четко выраженная летне-осенняя сезонность с подъемом заболеваемости в августе — октябре.

В период 2002 — 2017 гг. были проведены вирусологические исследования 3456 проб сточной воды на обнаружение (неполио) энтеровирусов. Положительными оказались 5,6% проб сточной воды в 2002 году, 8,2% — в 2003, 5,8% — в 2004, 2,7% — в 2005, 5,0% — в 2006, 1,4% — в 2007, 0% — в 2008, 1,4% — в 2009, 4,9% — в 2010, 0,5% — в 2011, 7,0% — в 2012, 0% — в 2013, 12,8% — в 2014, 3,6% — в 2015, 0,5% — в 2016 и 7,6% — в 2017 году. В общем было обнаружено 310 вирусологических культур (неполио) энтеровирусов, удельный вес которых из общего числа исследований составил 8,9%.

Структура идентифицированных в сточной воде энтеровирусов была такова: Коксаки В1 — 6,8%, Коксаки В2 — 0,96%, Коксаки В3 — 12,6%, Коксаки В4 — 2,9%, Коксаки В5 — 9,7%, Коксаки В6 — 0,6%, ЕСНО 5 — 0,6%, ЕСНО 6 — 3,2%, ЕСНО 7 — 1,3%, ЕСНО 8 — 0,3%, ЕСНО 11 — 5,1%, ЕСНО 19 — 0,6%, ЕСНО 20 — 0,3%, ЕСНО 25 — 0,3%, ЕСНО 30 — 5,5%, ЕСНО 33 — 0,3%, энтеровирус 70 — 0,96%, энтеровирус 71 — 0,3%. Таким образом, в сточной воде преобладали вирусы Коксаки В и вирусы ЕСНО (6, 11, 30 серотипы).

Биологический материал от 1410 больных с подозрением на энтеровирусную инфекцию был исследован в период с 2002 по 2017 год в испытательном лабораторном центре Центра гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае с помощью полимеразной цепной реакции. РНК энтеровирусов в зависимости от клинических проявлений болезни выявляли в спинномозговой жидкости, в отделяемом из носоглотки, в кишечном содержимом. В случае обнаружения РНК энтеровирусов методом ПЦР применяли вирусологический метод для выделения живого вируса на клеточной культуре Нер-2 и RD. Всего было идентифицировано 498 (35,3%) энтеровирусов. Для подтверждения и секвенирования выделенные штаммы энтеровирусов направлялись в Референс-центр по мониторингу за энтеровирусными инфекциями в Нижегородский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной.

В структуре энтеровирусов (неполио) из биологического материала перманентно лидировал ЕСНО 30 — 272(54,6%), реже обнаруживали ЕСНО 6 — 57(11,4%), Коксаки В5 — 43(8,6%), Коксаки В3 — 35(7%), Коксаки В4 — 16(3,2%), энтеровирус 71 — 28(5%), ЕСНО 6 — 57(11,4%), ЕСНО 25 — 8(1,6%), ЕСНО 20 — 11(2,2%), Коксаки В1, ЕСНО 13, ЕСНО 7 — по 5(1%), Коксаки А10, ЕСНО 21, ЕСНО 33, ЕСНО 29, ЕСНО 16, ЕСНО 3 по 1(0,2 %).

Структура вирусов, выделенных от больных в разные годы наблюдения, менялась. Так, в 2009 — 2012 годы среди энтеровирусов преобладали ЕСНО 6 (2009 г. — 11%, 2011 г. — 20%, 2012 г. — 27,2%). С 2013 года начался рост заболеваний, обусловленных ЕСНО 30 (2013 г. — 24,5%, 2014 г. — 84,5%, 2015 г. — 8,3%, 2016 г. — 34,2%). В 2017 году пейзаж выделенных от больных вирусов изменился, лидирующие позиции занял энтеровирус 71 типа — 25(50%) и Коксаки В3 — 14(28%), удельный вес которых в период 2002 — 2016 гг. был невелик и составлял 5% и 7% соответственно.

Энтеровирусная инфекция представляет значительные диагностические трудности для врачей общей лечебной сети. Об этом свидетельствует невысокая частота правильных предварительных диагнозов энтеровирусной инфекции, выставленных 6,3% пациентам.

После верификации диагноза преобладающей клинической формой энтеровирусной инфекции был серозный менингит, удельный вес которого в 2008 — 2017 годы наблюдения колебался от 55,6% до 100,0%. Так, за период с 2009 по 2012 гг. было зарегистрировано 34 случая энтеровирусного менингита, а с 2013 по 2016 гг. — уже 536 случаев, то есть в 15,7 раза больше. В 2008 году все случаи энтеровирусной инфекции были представлены в форме энтеровирусного менингита. Сезон 2017 года отличался более разнообразным распределением клинических форм энтеровирусной инфекции. Помимо серозного менингита, который по-прежнему встречался наиболее часто (68 случаев — 62,0%), диагностировали острое респираторное заболевание — 16(14,5%), герпангину — 11(10,0%), менингоэнцефалит — 5(4,5%), полинейропатию — 3(2,7%).

Среди 170 госпитализированных взрослых пациентов с энтеровирусной инфекцией также, как и в общей структуре энтеровирусных (неполио) инфекций в Краснодарском крае, преобладали клинические формы с поражением центральной нервной системы, которые диагностировали у 125(73,5%) больных. В остальных 45(26,5%) случаях ведущими синдромами были поражение верхних дыхательных путей и/или желудочно-кишечного тракта без вовлечения нервной системы. В подавляющем числе случаев заболевание протекало в среднетяжелой форме (162 — 95,3%) и редко в тяжелой (8 — 4,7%).

Госпитализированная заболеваемость характеризовалась летне-осенней сезонностью: основная часть больных (125 — 73,5%) поступали в стационар в июле — октябре. Увеличение числа пациентов с энтеровирусной инфекцией, как правило, резко стартовало в июле месяце (24 — 14,1% больных) и достигало максимума в сентябре (46 — 27,1% больных) с последующим постепенным снижением к январю (в октябре — 17; 10,0%, в ноябре — 16; 9,4%, в декабре — 8; 4,7%). Единичные больные госпитализировались в июне, апреле и январе.

При сборе сведений эпидемиологического анамнеза контакт с инфекционными больными (детьми или другими родственниками с проявлениями острых респираторных заболеваний, ангины или менингита) отмечали 38(22,4%) обследованных, пребывание на море, других водохранилищах или в бассейнах — 20(11,8%).

Клиническое течение энтеровирусной (неполио) инфекции характеризовалось у большинства больных (97,1%) острым началом с внезапной фебрильной температурой, сопровождалось ознобом и общей слабостью (100,0%), болью при движении глазных яблок или светобоязнью (44,1%), артралгией (15,3%). Первая температурная волна продолжалась от 3 до 18 дней. В 21,2% случаев отмечалась вторая волна фебрилитета продолжительностью от 1 до 6 дней, а у 2,9% больных — третья волна субфебрилитета на протяжении 2 — 4 дней.

Признаками поражения нервной системы были головная боль, встречающаяся у 140(82,4%) больных, на высоте которой в подавляющем большинстве случаев появлялись тошнота и рвота. Примечательно, что головная боль имела и у трети пациентов с энтеровирусной инфекцией без поражения центральной нервной системы. Менингеальные знаки регистрировали у 137(80,6%) пациентов: из них ригидность мышц затылка — у 100% и симптом Кернига — у 34,1%.

Признаки поражения респираторного тракта имелись у большинства пациентов с энтеровирусной инфекцией (116 — 68,2%). В основном это были першение и боли в горле, сухой кашель, а при объективном исследовании — гиперемия и зернистость задней стенки глотки. Признаки тонзиллита с гнойными налетами или герпангину с везикулезными высыпаниями на миндалинах и небе диагностировали у 8(4,7%) больных, в одном случае (0,6%) тонзиллит сочетался с серозным менингитом.

Симптомы поражения пищеварительной системы отмечали у 22(12,9%) пациентов: послабление стула от одного до двух раз в сутки на протяжении не более двух дней. В то же время, у 6(27,3%) больных этой группы диарейный синдром был ведущим, определял клиническую симптоматику, поскольку частота стула достигала 10 — 15 раз в сутки продолжительностью 5 — 6 дней.

В общем анализе крови у 61(35,9%) пациента наблюдался лейкоцитоз, а у 58(34,1%) — палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы. В 17(10,0%) случаях регистрировали повышение активности фермента аланинаминотрансферазы (максимум до 5 норм), у 22(12,9%) — повышение активности аспартатаминотрансферазы (максимум до 9 норм), у 45(26,5%) повышение активности креатинфосфокиназы (максимум до 110 норм).

При исследовании спинномозговой жидкости во всех 125 случаях обнаруживали прозрачный бесцветный ликвор, вытекающий под давлением, с умеренным цитозом (до $200,0 \times 10^6$ /л). В 26(15,3%) исследованиях спинномозговая жидкость содержала более $200,0 \times 10^6$ /л лейкоцитов. Следует отметить, что у 35(28,0%) больных цитоз был нейтрофильного характера., у остальных (90 — 72,0%) — лимфоцитарным. В 42(33,6%) случаях отмечалось незначительное повышение белка (максимум до 1,5 г/л). Остальные показатели биохимического исследования спинномозговой жидкости (содержание глюкозы, хлоридов) не отличались от нормальных. Изменения ликворологических показателей у больных энтеровирусной нейроинфекцией сохранялось от 9 до 40 дней.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный клинико-эпидемиологический анализ продемонстрировал, что на территории Краснодарского края в период с 2002 по 2017 годы установлено присутствие энтеровирусов (неполио) в окружающей среде и у больных с различными клиническими синдромами. Заболеваемость верифицированной энтеровирусной инфекции является спорадической с четко выраженной летне-осенней сезонностью, болеют преимущественно дети в возрасте от трех до шести лет.

Периодическое увеличение положительных вирусологических проб на энтеровирусы из внешней среды свидетельствует об интенсификации циркуляции вирусов и возможном усилении эпидемического потенциала данной инфекции. Так, например, скачкообразное увеличения частоты выделения (неполио) энтеровирусов из внешней среды с 0,5% в 2011 году до 7,0% в 2012 году соотносилось с ростом заболеваемости от 0,67 на 100 тысяч населения в 2012 году до 8,38 на 100 тысяч населения в 2013 году.

Спектр серотипов энтеровирусов, выделенных из внешней среды и из биологического материала больных людей, в многолетней динамике существенно различается и меняется. Так, в сточных водах доминируют энтеровирусы Коксаки, а при

заболеваниях людей энтеровирусы ЕСНО. В последние годы из внешней среды и от пациентов стали выделять миксты энтеровирусов. С 2017 года место лидирующих много лет в этиологической структуре заболеваний вирусов ЕСНО (6, 30) стали занимать энтеровирус 71 и Коксаки В3. Это отразилось на структуре клинических форм энтеровирусной (неполио) инфекции, в которой постепенно растет удельный вес ненейроинвазивных форм (без поражения центральной нервной системы).

Различия в частоте обнаружения одних и тех же серотипов (неполио) энтеровирусов в сточных водах и в биологическом материале от больных позволяет предполагать незначительный вклад водного пути передачи в эпидемический процесс энтеровирусных (неполио) инфекций в Краснодарском крае. Роль пищевого пути передачи также несущественна, о чем свидетельствует отсутствие в регионе «пищевых вспышек» данной инфекции. Более вероятно заражение людей происходит контактным путем при прямом или опосредованном контакте с источником инфекции.

Клинической проблемой энтеровирусных инфекций является сложность постановки предварительного диагноза в связи с отсутствием патогномичных симптомов и разнообразием клинических форм заболевания. В то же время, появление в структуре диагнозов энтеровирусной инфекции с 2013 года весомой доли форм без поражения центральной нервной системы свидетельствует о появившейся настороженности врачей в отношении данной инфекции и, конечно, о расширении возможностей лабораторной диагностики. Напомним также, что (неполио) энтеровирусы могут быть этиологическими факторами не только острых респираторных, диарейных заболеваний и серозного менингита, но и остро го геморрагического конъюнктивита, миокардиопатии, полиомиелитоподобных заболеваний и других, в алгоритмы обследования которых диагностика энтеровирусной этиологии в большинстве случаев не включается, несмотря на рекомендации, содержащиеся в нормативных документах [4].

В заключение отметим, что клинико-эпидемиологическая характеристика энтеровирусной (неполио) инфекции в Краснодарском крае в многолетней динамике демонстрирует возрастающую актуальность данной инфекции в этом регионе, определяющуюся стойкой циркуляцией разнообразных серотипов энтеровирусов во внешней среде и в человеческой популяции с меняющимся спектром возбудителей, приводящим к изменению структуры клинических форм заболевания. Расширяющиеся возможности лабораторной диагностики энтеровирусных заболеваний диктуют необходимость подготовки врачей разных специальностей по вопросам этой инфекции, что может значительно улучшить терапевтическую эффективность, а также оптимизировать профилактические и противоэпидемические мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Н.Н., Рустамова Л.И., Азаев М.Ш. и др. Изучение молекулярно-биологических и вирусологических маркеров как важный компонент организации эпидемиологического надзора за энтеровирусными инфекциями. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2009, 1:8-11.
2. Жукова Л.И., Рафеенко Г.К., Ларин Ф.И., Шербина Л.И., Шуть И.Н., Давыдова М.А., Ванюков А.А. Энтеровирусные неполиомиелитные инфекции в Краснодарском крае. *Журн. микробиол.* 2014, 4:13-17.
3. Новикова Н.А., Голицына Л.Н., Фомина С.Г., Ефимов Е.И. Молекулярный мониторинг неполиомиелитных энтеровирусов на европейской территории России в 2008 — 2011 гг. *Журн. микробиол.* 2013, 1:75-78.
4. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.2950-11. Профилактика энтеровирусной (неполио) инфекции.
5. Сергевнин В.И., Трясолобова М.А., Кудреватых Е.В., Кузовникова Е.Ж. Проявления эпидемического процесса и пути передачи возбудителя энтеровирусного менингита. *Журн. микробиол.* 2015, 6:87-90.
6. Троценко О.Е., Лукашев А.Н., Каравианская Т.Н. и др. Молекулярно-эпидемиологический мониторинг циркуляции энтеровирусов в регионе Забайкалья. *Журн. микробиол.* 2013, 1:70-75.
7. Фисенко Е.Г., Амвросьева Т.В., Поклонская Н.В., Безручко А.А. Особенности проявления эпидемического процесса энтеровирусной инфекции в Минске. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2007, 2:12-14.

8. Abzug M.J. Neonatal enterovirus infection: Virology, serology, and effects of intravenous immune globulin. Clin. Infect. Dis. 1995, 20:1201.
9. Cochi S.L. Global poliomyelitis eradication initiative; status report. J. Infect. Dis. 1997, 1:292.

Поступила 25.03.18

Контактная информация: Жукова Лариса Ивановна, д.м.н., проф.,
350015, Краснодар, ул. Митрофана Седина 4, р.т. (861)255-26-40

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

П.А.Мочалкин¹, А.П.Мочалкин¹, Е.Г.Степанов², Л.А.Фарвазова², Н.В.Попов³

ФАКТОРЫ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИЕ ГРУППОВУЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГЛПС В ЗИМНИЙ ПЕРИОД НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

¹Республиканский центр дезинфекции МЗ Республики Башкортостан, Уфа; ²Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан, Уфа; ³Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов

Цель. Основной целью работы является установление факторов, обусловливающих вспышки бытовой групповой заболеваемости ГЛПС в зимний период на территории Республики Башкортостан как основы для обоснования профилактических мероприятий. *Материалы и методы.* Проанализированы данные Управления Роспотребнадзора по Республике Башкортостан (РБ) по заболеваемости ГЛПС в 54 административных районах РБ в зимний период 2016–2017 гг. Обобщены результаты ликвидации эпидемических очагов с бытовой групповой заболеваемостью ГЛПС в зимний период на территории РБ в 2010–2017 гг. *Результаты.* Зимняя спорадическая заболеваемость ГЛПС ежегодно регистрируется среди сельского и городского населения степной, лесостепной и лесной зон РБ. Отмечено, что эпидемические очаги с бытовой групповой заболеваемостью ГЛПС наиболее часто возникают на территории лесостепной зоны. Установлено, что заражения ГЛПС бытового типа имеют место в населенных пунктах, в той или иной степени примыкающих к лесным массивам, а также при посещениях городским населением загородных объектов, расположенных на территории активных природных очагов ГЛПС. При этом риск бытового заражения ГЛПС целиком определяются санитарно-гигиеническим состоянием жилых и производственных объектов. *Заключение.* Основным тактическим приемом предупреждения возникновения эпидемических очагов с бытовой групповой заболеваемостью ГЛПС среди сельского и городского населения РБ является одновременное применение барьерной, поселковой дератизации и дезинфекции на участках высокого риска заражения.

Журн. микробиол., 2018, № 5, С. 15–20

Ключевые слова: эпидемические очаги, бытовая групповая заболеваемость ГЛПС, территории риска, риск бытового заражения ГЛПС, противоэпидемические мероприятия

P.A.Mochalkin¹, A.P.Mochalkin¹, E.G.Stepanov², L.A.Farvazova², N.V.Popov³

FACTORS RESPONSIBLE FOR CLUSTER HFRS MORBIDITY DURING WINTER SEASON IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

¹Republican Centre for Disinfection, Ufa; ²Rospotrebnadzor Administration in the Republic of Bashkortostan, Ufa; ³Russian Research Institute for Plague Control «Microb», Saratov, Russia

Aim. Of the study was to specify the factors responsible for outbreaks of domestic cluster HFRS morbidity during winter period in the Republic of Bashkortostan as the basis for preventive measures substantiation. *Materials and methods.* Analyzed have been the data from the Rospotrebnadzor Administration in the Republic of Bashkortostan (RB) on the HFRS incidence in 54 administrative districts of RB during winter season 2016–2017. Summarized have been the results of epidemic