

<https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-6-81-89>

Эпидемиологические риски: значение при районировании административных территорий и в активизации эпидемического процесса при инфекционных болезнях

Е. Г. Янович*, Э. А. Москвитина

ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт, Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону

Резюме

Актуальность. Наряду с теоретическими понятиями и определениями риска, категориями риска, принятыми при эпидемиологическом анализе инфекционных болезней, немаловажное значение при районировании административных территорий имеет выявление территорий риска. **Цель работы** – показать роль факторов риска при определении территорий риска и в генезе осложнений эпидемиологической ситуации. С учетом многофакторности эпидемического процесса при инфекционных болезнях отражены риски, используемые при районировании территорий, неблагоприятных по природно-очаговым особо опасным (чума, туляремия, сибирская язва, болезнь, вызванная вирусом Эбола, желтая лихорадка); арбовирусных (Крымская-Конго геморрагическая лихорадка, лихорадка Западного Нила) и антропонозных (холера и другие ОКИ норовирусной, ротавирусной, энтеровирусной и др. этиологии) инфекций. Показано значение факторов риска и условий для их реализации при ОКИ с водным путем распространения возбудителей (неудовлетворительное состояние водоснабжения и водопользования, миграция населения и др.) и ЧС, при которых определенные факторы риска могут способствовать осложнению эпидемической обстановки. **Заключение.** Использование факторов риска при районировании административных территорий направлено на совершенствование эпидемиологического надзора. Возможен переход факторов риска от потенциальных к реальным, приводящим к активизации эпидемического процесса.

Ключевые слова: эпидемиологический риски, факторы риска, районирование, административные территории
Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Янович Е. Г., Москвитина Э. А. Эпидемиологические риски: значение при районировании административных территорий и в активизации эпидемического процесса при инфекционных болезнях. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2019; 18 (6): 81–89. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-6-81-89>.

Epidemiological Risks: Importance when Zoning Administrative Territories and Activating the Epidemic Process during Infectious Diseases

EG Yanovich**, EA Moskvitina

Rostov-on-Don Research Anti-plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

Along with the theoretical concepts and definitions of risk adopted in the epidemiological analysis of infectious diseases, the identification of «risk areas» is of great importance. **The aim** is to show the role of risk factors when determining the «risk areas» and in the genesis of complications of the epidemiological situation. Taking into account the multifactorial nature of the epidemic process under infectious diseases, we describe the risks used in zoning of natural focal particularly dangerous (plague, tularemia, anthrax, Ebola virus disease, Yellow fever); arbovirus (Crimean-Congo haemorrhagic fever, West Nile Fever and anthroponotic (cholera and other acute enteric infection (AEI) of norovirus, rotavirus and enterovirus etiology) infections. The importance of risk factors and conditions for their implementation in AEI with water pathogen distribution (unsatisfactory state of water supply and water use, population migration, etc.) and emergencies, in which certain risk factors can contribute to the complication of the epidemic situation, is shown. **Conclusion.** The use of risk factors in zoning of administrative territories is aimed at improving epidemiological surveillance. It is possible that potential risk factors can transfer to real, what results in activation of the epidemic process.

Key words: epidemiological risks, risk factors, zoning, administrative territories
No conflict of interest to declare.

For citation:: Yanovich EG, Moskvitina EA. Epidemiological Risks: Importance when Zoning Administrative Territories and Activating the Epidemic Process during Infectious Diseases. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2019; 18 (6): 81–89 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-6-81-89>.

* Для переписки: Москвитина Эльза Афанасьевна, д. м. н., профессор, Главный научный сотрудник лаборатории эпидемиологии ООИ Ростовского-на-Дону противочумный институт, 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. М. Горького, д. 117/40. +7 (863) 2343817, elza_epid@mail.ru. ©Москвитина Э. А. и др.

** For correspondence: Moskvitina Elza A., Dr. Sci. (Med.), professor, leading researcher of the Laboratory of Epidemiology of Especially Dangerous Infections Rostov-on-Don Research Anti-plague Institute str. 117/40 M. Gorky, Rostov-on-Don. Russia. 344002. +7 (863) 2343817, elza_epid@mail.ru. ©Moskvitina E A et al.

В настоящее время все большее значение приобретает научное направление – «рискология», которое нашло отражение во многих дисциплинах, в том числе в эпидемиологии [1]. Становлению направления предшествовал период накопления теоретических и прикладных аспектов рискологии. Стало общепризнанным положение, высказанное В. Д. Беляковым (1985) о том, что первичным методическим приемом эпидемиологического надзора является ретроспективный анализ эпидемических проявлений различных нозологических форм с определением для каждой времени риска, групп риска и территорий риска, с выявлением конкретных факторов активизации эпидемического процесса [2].

Цель обзора – показать роль факторов риска при определении территорий риска и в генезе осложнений эпидемиологической ситуации.

В предисловии к монографии «Риск в эпидемиологии», вышедшей в 2007 г., Б. Л. Черкасский указывает, что «риск присутствует практически во всех сферах человеческой жизни, ... поэтому однозначно и универсально сформулировать его понятие невозможно» [3]. Действительно, в настоящее время единого определения этого понятия нет, так как оно зависит от сферы его использования. Риск рассматривается как «возможность наступления какого-либо неблагоприятного события». Как «событие или группу родственных случайных событий, наносящих ущерб объекту...» дано понятие риска в работе В. З. Кучеренко и Н. В. Эккерт (2012) [4]. ВОЗ определяет риск как вероятность вредных последствий или потерь в результате взаимодействия между естественным и обусловленным деятельностью человека воздействием [5]. В федеральном законе Российской Федерации «О техническом регулировании» (ФЗ от 27.12.2002 № 184-ФЗ) риск рассматривается как вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда. В ГОСТ Р 51897-2011 «Менеджмент риска. Термины и определения» риск трактуется «... как следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей».

В эпидемиологии риск, согласно определению Б. Л. Черкасского (2007), – это «вероятность реализации эпидемиологических опасностей при условии их взаимодействия, приводящей к осложнению эпидемиологической ситуации» [3]. При этом фундаментом эпидемиологического риска является понятие «опасность» – явление, влекущее за собой возникновение инфекционного процесса у одного человека или ряда лиц, которое может быть представлено каждым из трех составляющих эпидемического процесса [6]. В дополнение к определению риска Б. Л. Черкасского можно привести формулировку С. Н. Шугаевой и Е. Д. Савилова (2017), заключающуюся в том, что вероятное

негативное воздействие на заболеваемость в отдельных группах или населения в целом может быть реализовано через влияние внешних (техногенные, социальные, природные) и внутренних (особенности организма человека) факторов, действующих на определенной территории в определенное время [7]. Г. Г. Онищенко с соавт. (2013), рассматривая актуальные проблемы биологической безопасности в современных условиях, трактуют эпидемиологический риск с учетом его структурных компонентов как «потенциальную возможность осложнения эпидемиологической ситуации ... на определенной территории (эндемичной, энзоотичной – территории риска), в определенное время (время риска), среди определенных контингентов риска (контингенты риска)» [8].

Е. Д. Савилова и С. Н. Шугаевой (2018) считают, что наиболее обобщенная систематизация рисков в эпидемиологии приведена в формуле специальности этой науки, представленной в паспорте ВАК: «... Эпидемиология изучает заболеваемость населения путем анализа ее распределения по территории, среди различных групп населения и во времени для выявления причин, условий и механизмов ее развития...» [1].

Следует отметить, что понятие «риск» многогранно и многомерно, что объясняет отсутствие единой классификации рисков. По набору общих критериев риски сгруппированы: по объекту исследования (индивидуальные, социальные, технические и т.д.); источнику воздействия (природные, техногенные и т.д.); местоположению относительно объекта (внешние и внутренние); по механизму возникновения (связанные с неблагоприятными условиями, негативными явлениями, тенденциями и принятием решений в условиях неопределенности); степени влияния (неприемлимые, приемлемые, чрезмерные); относительно временного фактора (бессрочные, срочные); регулярности реализации (фундаментальные, спорадические) и другие [9,10]. Классификация рисков, приведенная Б. Л. Черкасским (2007 г.), включает, в первую очередь, понятия реальный (количественное выражение степени осложнения эпидемиологической ситуации) и потенциальный (возможность осложнения эпидемиологической ситуации при определенных условиях времени и места) риски. Также выделены риски по характеру возникающих последствий (риск заражения, заболевания); по количеству возможных пострадавших (индивидуальный, коллективный); по вероятному исходу заболевания (риск развития реконвалесцентного и хронического носительства, летального исхода) [3]. Классификация видов эпидемиологических рисков и их оценочные характеристики для логического сведения их в единую эпидемиологическую общность приведены также в работе Е. Д. Савилова, С. Н. Шугаевой (2018) [1].

Определение территорий риска является одной из основных задач в системе эпидемиологического

надзора за инфекционными болезнями. Б. Л. Черкасским (2007) «территория риска» определена как «пространственная единица (географическая или административно-политическая), которая характеризуется более высокими по сравнению с другими территориями показателями заболеваемости населения изучаемой инфекции, обусловленными присущими этой территории природными и/или социальными факторами риска» [3].

Риск-ориентированный подход при районировании административных территорий с учетом выявления территорий риска, использованием при этом эпизоотологических и эпидемиологических показателей при природно-очаговых инфекциях и эпидемиологических – при антропонозных, отражен в работах различных исследователей.

Е. В. Куклевым с соавт. (1999) разработан алгоритм количественной оценки эпидемического потенциала природных очагов чумы с учетом распространенности и интенсивности эпизоотических проявлений чумы и степени контакта населения с носителями и переносчиками возбудителя инфекции в данный момент времени. Алгоритм позволяет не только определять территории риска по заражению людей чумой, но дифференцировать их для оптимизации принятия управленческих решений и разработки профилактических мероприятий [11]. И. В. Кормиленко (2010) с применением комплекса эпидемиологических (заболеваемость) и эпизоотологических показателей (численность клеща *H. m. marginatum* – основного переносчика вируса Крымской-Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ), обнаружения антигена или РНК вируса ККГЛ в пробах от клещей, мелких млекопитающих) были определены территории риска по степени эпидемической опасности инфицированности населения КГЛ, лихорадкой Ку и клещевыми боррелиозами [12]. Полученные данные легли в основу районирования административных районов Ростовской области и использовались при реализации задач совершенствования мероприятий по профилактике клещевых инфекций.

В работах М. В. Забашты (2012), К. С. Захарова с соавт. (2019) установлены административные районы различного риска инфицирования и вероятности формирования устойчивых природных очагов лихорадки Западного Нила (ЛЗН) в Ростовской и Саратовской областях на основании результатов исследования биологического материала на маркеры вируса ЛЗН, показателей заболеваемости лихорадкой ЛЗН, гидрографической сети, структуре и численности возможных носителей и переносчиков вируса ЛЗН [13,14].

Определение территорий риска по степени потенциальной эпидемической опасности природных очагов туляремии в Смоленской области (1941–2015 гг.) с использованием ГИС-технологий отражено в работе В. П. Попова с соавт. (2017) [15].

Ф. В. Логвиным (2019) выделены территории (зоны) риска по сибирской язве на основе

пространственного анализа стационарно неблагополучных пунктов с использованием в исследовании методики риск-ориентированной оценки потенциальной опасности наименьших административных образований Ростовской области. Это при распределении материальных средств для профилактики сибирской язвы позволило научно обосновать концентрацию ресурсов в выделенных зонах и ограничение использования территории в хозяйственных целях [16].

F. M. Shearer et al. (2018), основываясь на сведениях о количестве и видовом составе переносчиков и ландшафте, заболеваемости желтой лихорадкой в 1970–2016 гг. и учтя данные о вакцинации, создали математическую модель, с помощью которой определили зоны риска инфицирования желтой лихорадкой в 47 странах Северной, Южной Америки и Африки, [17].

W. S. Ajisegiri et al. (2018) на базе 18 критериев, отражающих географические, социально-экономические, показатели и параметры здравоохранения, разработали систему оценки риска возникновения вспышек лихорадки Эбола с тяжелыми последствиями для возможности определения приоритетных направлений ответных мер [18].

Результаты определения территорий риска по острым кишечным инфекциям (ОКИ) с водным путем распространения возбудителей на основе оценки комплекса показателей, характеризующих качество воды питьевого водоснабжения, рекреационного водопользования и других, с применением информационных технологий представлены в работе Л. И. Наркайтис с соавт. (2008). Благодаря этой работе стало возможным проводить оценку и анализ предвестников ухудшения эпидемиологической ситуации и прогнозировать заболеваемость ОКИ [19,20]. Углубленный анализ многолетних данных качества воды поверхностных водоемов I и II категории, воды из распределительной сети, ретроспективных и оперативных сведений о заболеваемости актуальными для Амурской области ОКИ (ротавирусная, норовирусная, энтеровирусная инфекции) позволил отнести «южную зону» Амурской области и г. Благовещенск к территориям риска по ОКИ с водным путем распространения возбудителей [21].

В исследовании А. В. Горобец (2005) показано (на примере Ростовской области), что использование методики определения эпидемического потенциала административных территорий (на уровне муниципального образования) при холере по комплексу показателей, характеризующих эпидемические проявления инфекции, социальные (водоснабжение, водопользование, миграция населения) и природные условия являются базисом для оценки и выявления территорий риска при осуществлении эпидемиологического надзора [22].

О. В. Васильевой (2015) оценены с использованием квартильного анализа факторы риска заноса и распространения холеры на примере

Ставропольского края. При этом степень риска каждой административной территории края рекомендовано учитывать при разработке санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий [23].

В аспекте рассматриваемого направления одним из основных в эпидемиологии является понятие «фактор риска» и другие категории риска, «... повышающие вероятность негативного влияния на заболеваемость, на распространенность какого-либо эпидемиологического явления» [7].

В. Д. Беляков, Р. Х. Яфаев (1989) рассматривали факторы риска как элементы социальной и природной среды, которые увеличивают риск возникновения заболеваний, или условия, формирующие инфекционную заболеваемость и включающие риск распространения эпидемического варианта возбудителя, риск заражения, риск возникновения заболевания в случае инфицирования [24]. В соответствии с определениями, принятыми в эпидемиологии, под фактором эпидемиологического риска подразумевается также какое-либо воздействие на человеческую популяцию, повышающее вероятность негативного влияния на заболеваемость [25,26]. Согласно классификации Б.Л. Черкасского (2007), выделяют социальные (демографические, экономические, связанные с питанием, водоснабжением и т.д.), природные (климатические, гидрологические, почвенные и т.д.) и биологические (генетические, иммунологические и т.д.) факторы риска [3].

Раскрытие предпосылок и предвестников эпидемического процесса при инфекционных болезнях непосредственно связано с потенциальными и реальными эпидемиологическими рисками, социальными, природными, биологическими факторами риска и условиями для возникновения и/или усиления влияния истинного фактора риска на активизацию эпидемического процесса [7,27,28]. Нельзя не отметить, что выявление факторов риска в эпидемиологических исследованиях предусматривает разграничение: что есть фактор риска и что есть условие для возникновения и/или усиления влияния факторов риска [7].

Многофакторность эпидемического процесса при острых кишечных инфекциях определяется основными эпидемиологическими факторами риска при водном (например, вода поверхностных водоемов, используемых в качестве источников для питьевого и рекреационного водопользования) и пищевом (пища, приготовленная с нарушением технологии; контаминированные молочные продукты; употребление сырых морепродуктов и т.д.) путях передачи возбудителей. Подтверждением факторов передачи, как факторов риска, при ОКИ с водным путем распространения возбудителей являются неудовлетворительное качество питьевой воды и поверхностных водоемов, используемых при водоснабжении и для рекреационных целей. В работах Л. И. Наркайтис с соавт. (2008),

Т. И. Фигуриной с соавт. (2009) указано на прямую корреляционную связь между качеством питьевой воды по микробиологическим показателям и уровнем заболеваемости ОКИ (вирусный гепатит А, ротавирусная инфекция и прочие) с водными факторами передачи возбудителей [20,29]. Уменьшение дебита открытых водоемов, ливневые дожди в жаркое время года также являются рисками в отношении острых кишечных инфекций, в том числе установленной этиологии, так как приводят к ухудшению качества воды, как фактора риска, по бактериологическим, вирусологическим и паразитологическим показателям [30,31].

Контаминация поверхностных водоемов, используемых в качестве источников питьевого водоснабжения или рекреационного водопользования, возбудителями ОКИ, в том числе холеры, свидетельствует о переходе от потенциальных к реальным рискам активизации эпидемического процесса. В исследованиях различных авторов отражены вспышки ОКИ, связанные с контаминацией питьевой воды, как фактора передачи (реального риска), возбудителями вирусного гепатита А, дизентерии, сальмонеллеза, энтеровирусной, норовирусной, ротавирусной инфекций в Хабаровском крае, Архангельской области, Республике Северная Осетия-Алания, (2009 г.) [32–34], а также за рубежом – в Испании (2002 г.), Швеции (2009 г.), Италии (2009 г.) [35–37]. При рекреационном водопользовании отмечены вспышки, обусловленные вирусами в Хабаровском крае (2002, 2006 гг.), Приморском крае (2000–2007 гг.) [33]. В работе Э. А. Москвитиной с соавт. (2017) определена в 85 субъектах Российской Федерации, различных по типам эпидемических проявлений, степень потенциальной эпидемической опасности поверхностных водоемов, используемых в качестве источников питьевого, водоснабжения и рекреационного водопользования. Авторы на основе показателей, характеризующих контаминацию поверхностных водоемов различными по эпидемической значимости *V. cholerae* O1 и O139 серогрупп, наличие сбросов недостаточно и неочищенных сточных вод и длительности периода выделения холерных вибрионов из поверхностных водоемов при ежегодной изоляции (годы), температуре воды, при которой выделены холерные вибрионы выявили потенциальные эпидемиологические риски (факторы риска), переходящие в реальные при реализации водного пути распространения возбудителя [38].

Также необходимо отметить, что по причине роста миграционной активности населения (туризм, паломничество, трудовая миграция) увеличивается вероятность проявления эпидемиологических рисков, связанных с завозом инфекций [39–41]. Как косвенный регулятор эпидемического процесса миграция населения может влиять на его активизацию и распространение инфекционных болезней, в том числе ОКИ с преимущественно водным

путем распространения. Установлено, что Амурская область, ввиду приграничного расположения, относится к территориям с высоким риском заноса энтеровирусной инфекции из КНР и других стран Азии [21]. При анализе заболеваемости энтеровирусами в Хабаровском крае выявлено сходство вирусов ЕСНО-30 (2008 г.), ЕСНО-6 (2011 г.) со штаммами, изолированными в КНР. При исследовании клинического материала от больных энтеровирусной инфекцией в 2012 г. в Хабаровском крае установлено генетическое сходство с французскими штаммами 2009–2010 гг. При молекулярно-генетическом и филогенетическом анализе более чем 90% штаммов вируса Коксаки (2013 г.), выявленных в Хабаровском крае, имели сходство со штаммами из Японии (2013 г.), КНР (2009–2010, 2012 гг.), Испании (2008 г.) и Франции (2011 г.), что послужило доказательством их заносного происхождения [42]. Самым ярким примером является занос паломниками холеры в Республику Дагестан с последующей активизацией эпидемического процесса [43]. Заносы холеры в Казань (2001 г.) и Ростовскую область (2005 г.) из Таджикистана [44,45] можно рассматривать как условие для реализации факторов риска – водных факторов передачи возбудителя при рекреационном водопользовании во время локальных вспышек.

Следует отметить, что миграция населения является одним из основных социальных факторов эпидемиологического риска с возможностью перехода от потенциальных к реальным рискам активизации эпидемического процесса. Определение степени потенциальной эпидемической опасности миграции населения в возможности заноса холеры в Россию через пункты пропуска на Государственной границе на основе показателя интенсивности прибытий из стран, неблагополучных по холере, также указывает на миграцию населения как потенциальный фактор риска возможной активизации эпидемического процесса [46].

Немаловажным в генезе осложнений эпидемиологической ситуации является наличие условий для возникновения и/или влияния факторов риска на реализацию водных факторов передачи возбудителей ОКИ. Таковыми являются сбросы сточных вод, в том числе аварийных, неудовлетворительное состояние водопроводных сетей (износ), приводящее к авариям (Хабаровский край, Республика Дагестан 2016 г.) [33,47], а также чрезвычайные ситуации – сели, наводнения, землетрясения, которые могут привести к повреждению систем водоснабжения и водопользования и контаминации источников питьевой воды (Хабаровский край, 2013 г.; Краснодарский край, 2012 г.) [42,48]. В ранее опубликованной статье авторы (2019) в рамках определения эпидемического потенциала административных территорий на уровне субъекта, представили оценку степени потенциальной эпидемической опасности условий

централизованного питьевого водоснабжения и рекреационного водопользования, как потенциальных эпидемиологических рисков реализации водного пути распространения ОКИ, в том числе холеры [49].

Уместно констатировать, что риски неразрывно связаны с таким понятием, как «чрезвычайные ситуации» (ЧС), которые, как правило, создают условия, способствующие через определенные факторы риска активизации эпидемического процесса и осложнений эпидемиологической обстановки. ВОЗ определяет ЧС как внезапное явление, требующее немедленных действий, которое может возникнуть в результате эпидемий, природных или техногенных катастроф, гражданских беспорядков или других антропогенных причин [5]. ЧС социального характера, такие как войны, гражданские конфликты на фоне экономической и политической нестабильности могут привести к началу вспышки или усугублению имеющейся эпидситуации. Приводя к полному или частичному разрушению инфраструктуры, нарушению работы системы здравоохранения, голоду, миграции населения как внутри страны, так и за ее пределы, указанные ЧС оказывают непосредственное влияние на возникновение вспышек различных инфекционных болезней [50,51]. Также источниками социальных факторов риска, влекущих осложнения эпидемиологической ситуации, могут служить техногенные ЧС, которые приводят к нарушению нормальных условий жизни и деятельности населения с нанесением ущерба имуществу, народному хозяйству и окружающей природной среде (ГОСТ 22.0.05-97 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»). Такие социальные условия как отсутствие развитой системы водоснабжения и водоотведения, неудовлетворительные санитарные условия, недостаток квалифицированной медицинской помощи также могут способствовать активизации эпидемического процесса [52,53]. Под влиянием геологических (землетрясение, извержение вулкана, оползни и т.д.), гидрологических (наводнение, цунами, сели и т.д.); метеорологических (ураганы, смерчи, ливни, засуха и т.д.) природных ЧС есть вероятность включения социальных факторов риска, что, в свою очередь, может привести к активизации эпидемического процесса [54–56].

С целью прогнозирования ОКИ при возникновении ЧС в рамках работы по обоснованию тактики санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в условиях чрезвычайной ситуации 3. З. Каболовой (2009) проведено районирование административных территорий Республики Северная Осетия-Алания на основании расчета интегрированного показателя риска инфицирования населения ОКИ (вирусный гепатит А, сальмонеллез, дизентерия) [32]. Т. А. Зайцева с соавт. (2016) с использованием метода сигмальных отклонений от среднескользящих показателей заболеваемости

дизентерией провели ранжирование Хабаровского края по степени потенциальной эпидемической опасности возникновения заболевания с целью оптимизации проведения мероприятий по вакцинации и неспецифической профилактике в условиях ликвидации последствий ЧС [57]. Тщательная оценка рисков может снизить вероятность возникновения и распространения инфекционных болезней, регламентированных Международными медико-санитарными правилами (2005 г.) [58], которые могут стать причиной чрезвычайной ситуации, имеющей международное значение в области общественного здравоохранения, в том числе при массовых мероприятиях международного уровня. Потенциальная эпидемическая опасность мероприятий с международным участием – «это эпидемический потенциал, образуемый суммой эпидемиологических рисков, обусловленных естественно существующими эпидемиологическими опасностями (местными и заносными), присущими району массовых мероприятий, и дополнительными, привносимыми (заносными), способными, перерасти в ЧС санитарно-эпидемиологического характера международного значения» [59]. В исследованиях С. К. Удовиченко (2014), М.А. Пяташиной (2015) отражена разработка методических подходов для оценки эпидемиологических рисков при массовых мероприятиях с международным участием [60,61]. Для планирования профилактических и противоэпидемических мероприятий перед проведением зимней Универсиады 2019 г. в г. Красноярске была проведена оценка заболеваемости актуальными высококонтагиозными инфекциями в мире (по ретроспективным и оперативным данным) и внешних рисков по степени возможного их заноса и распространения [62].

Анализ внутренних эпидемиологических рисков позволил провести дифференциацию природно-очаговых территорий Республики Татарстан по степени эпидемической опасности для определения объемов профилактических обработок в период проведения матчей ЧМ по футболу

2018 г. [63]. В рамках подготовки к 11 саммиту G20 (2016 г.) в г. Ханчжоу также была проведена оценка внутренних рисков возникновения острых респираторных, кишечных инфекций, а также возможности импорта инфекционных болезней, таких как Ближневосточный респираторный синдром и других [64].

Представляет интерес работа А. К. Носкова с соавт. (2013), в которой представлены подходы к оценке внешних и внутренних рисков возникновения ЧС с целью определения территорий риска на уровне муниципальных образований [65].

Заключение

Таким образом, установлено, что наряду с теоретическими понятиями и определениями риска, категорий риска, принятыми при эпидемиологическом анализе инфекционных болезней, немаловажное значение имеет выявление при районировании административных территорий – территорий риска. При этом предусмотрено использование комплекса показателей (эпидемиологических, эпизоотологических, микробиологических, демографических и других) по сути – факторов риска при природно-очаговых особо опасных (чума, туляремия, сибирская язва, болезнь, вызванная вирусом Эбола, желтая лихорадка); арбовирусных (КГЛ; ЛЗН) и антропонозных (холера и других ОКИ норовирусной, ротавирусной, энтеровирусной и др. этиологии) инфекциях.

Активизация эпидемического процесса при инфекционных болезнях, в том числе при ОКИ с водным путем распространения возбудителей, обусловлена эпидемиологическими рисками (неудовлетворительное состояние водоснабжения и водопользования, миграция населения и др.) и различного происхождения ЧС, как источниками, способствующими функционированию различных факторов риска с переходом их от потенциальных к реальным и возникновению эпидемий на глобальном и других территориальных уровнях.

Литература

1. Савилов Е. Д., Шугаева С. Н. Эпидемиологический риск: систематизация видов и их оценочные характеристики. // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2018. 23 (4). С. 199–203.
2. Беляков В. Д. Эпидемиологический надзор – основа современной организации противоэпидемической работы. // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 1985. 5. С. 53–58.
3. Черкасский Б. Л. Риск в эпидемиологии. // М.: Практическая медицина; 2007.
4. Кучеренко В. З., Эккерт Н. В. Организационно-управленческие проблемы рисков в здравоохранении и безопасности медицинской практики. // *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2012. 67 (3). С. 4–9.
5. World Health Organization. Communicable disease alert and response for mass gatherings: key considerations. WHO. Geneva; 2008.
6. Черкасский Б. Л. Понятие «риск» в эпидемиологии. // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2006. № 4. С. 5–10.
7. Шугаева С. Н., Савилов Е. Д. Риск в эпидемиологии: терминология, основные определения и систематизация понятий. // *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2017. № 6 (97). С. 73–78.
8. Онищенко Г. Г., Смоленский В. Ю., Ежлова Е. Б. и др. Актуальные проблемы биологической безопасности в современных условиях. Часть 2. Понятийная, терминологическая и определительная база биологической безопасности. // *Вестник РАМН*. 2013. № 11. С. 4–11.
9. Быков А. А., Порфирьев Б. Н. Об анализе риска, концепциях и классификации рисков. // *Проблемы анализа риска*. 2006. Т. 3, № 4. С. 319–337.
10. Виннианов Я. Д., Радаев Н. Н. Общая теория рисков: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Изд. 2е, исправленное. М.: Издательский центр «Академия». 2008.
11. Куклев Е. В. Количественная оценка эпидемического потенциала природных очагов чумы: Автореф. дисс. ... д. м. н. Саратов; 1999.
12. Кормиленко И. В. Экологические и эпидемиологические аспекты Крымской геморрагической лихорадки, лихорадки Ку и иксодовых клещевых боррелиозов Ростовской области: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Ростов-на-Дону; 2010.
13. Забашта М. В. Экологические и эпидемиологические аспекты лихорадки Западного Нила: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Ростов-на-Дону; 2012.

14. Захаров К. С. Формирование природных и антропогенных очагов лихорадки Западного Нила в Саратовской области: Автореф. дисс. ... к. м. н. Саратов; 2019.
15. Попов В. П., Ватлина Т. В., Воробьева М. В. и др. Районирование Смоленской области по степени потенциальной эпидемической опасности природных очагов туляремии. // Проблемы особо опасных инфекций. 2017. № 4. С. 62–65.
16. Лозвин Ф. В. Совершенствование эпидемиологического надзора за сибирской язвой в Ростовской области с использованием ГИС-технологий: Автореф. дисс. ... к. м. н. Ростов-на-Дону; 2019.
17. Shearer FM, Longbottom J, Browne AJ et al. Existing and potential infection risk zones of yellow fever worldwide: a modelling analysis. // *Lancet Global Health*. 2018; 6 (3): 270–278.
18. Ajiseiri WS, Chughtai AA, MacIntyre CR. A Risk analysis approach to prioritizing epidemics: Ebola virus disease in West Africa as a case study. // *Risk Analysis*. 2018; 38 (3): 429–441.
19. Наркайтис Л. И., Данилов А. Н., Яшечкин Ю. И. и др. Прогнозирование заболеваемости населения Саратова кишечными инфекциями с водным путем передачи. // Проблемы особо опасных инфекций. 2008; 1 (95): 59–60.
20. Наркайтис Л. И., Елисеев Ю. Ю., Яшечкин Ю. И. и др. Разработка базы данных кишечных инфекций с водным путем передачи. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2008; 3: 19–22.
21. Курганова О. В. Районирование территорий Амурской области по риску заболеваемости актуальными острыми кишечными инфекциями с возможной реализацией водного пути передачи возбудителей. // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2015; 29: 27–33.
22. Горобец А. В. Определение эпидемиологического потенциала административной территории при холере с использованием комплекса показателей: Автореф. дисс. ... к. м. н. Ростов-на-Дону; 2005.
23. Васильева О. В. Распространение и свойства холерных вибрионов, обусловивших вспышки холеры Эль Тор на Кавказе в период седьмой пандемии: Автореф. дисс. ... к. м. н. Москва; 2015.
24. Беляков В. Д., Яфаев Р. Х. Эпидемиология: Учебник. М.: Медицина. 1989.
25. Шкарин В. В., Благонравова А. С. Термины и определения в эпидемиологии: словарь. изд. 3е, исправленное и дополненное. // Н. Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии. 2015.
26. Брыко Н. И., Онищенко Г. Г., Покровский В. И. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней. Т.1. М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство»; 2019.
27. Черкасский Б. Л. Эпидемиологический диагноз. М.: Медицина; 1990.
28. Черкасский Б. Л. Руководство по общей эпидемиологии. М.: Медицина; 2001.
29. Фигурина Т. И., Щадрин С. Ю., Карлова Т. В. и др. Оценка риска хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Вологодской области. Пути и механизмы управления. // Гигиена окружающей и производственной среды. 2009. № 2 (31). С. 70–73.
30. Сергеев В. И. Острые кишечные инфекции. Водный путь передачи возбудителей. // Врач. 2013. № 7. С. 74–76.
31. Сергеев В. И. Эпидемиология острых кишечных инфекций. // Пермь: ГОУ ВПО ПГМА им. акад. Е. А. Вагнера Росздрава; 2008.
32. Каболова З.З. Обоснование тактики противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий в условиях чрезвычайных ситуаций: Автореф. дисс. ... к. м. н. Москва; 2009.
33. Новик Е. С., Резник В. И., Караванская Т. Н. и др. Значимость водного фактора в возникновении вспышек энтеровирусной инфекции на территории Хабаровского края и Приморья. // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2009. № 14. С. 6–13.
34. Бадакова Е. В., Унгурия Т. Н., Тулакин А. В. Эпидемиологический анализ групповой заболеваемости острыми кишечными инфекциями водной этиологии на территории Архангельской области. // Здравоохранение Российской Федерации. 2017. № 61 (3). С. 138–142.
35. Arias C, Sala MR, Domínguez A et al. Waterborne epidemic outbreak of *Shigella sonnei* gastroenteritis in Santa Maria de Palautordera, Catalonia, Spain. *Epidemiology & Infection*. 2006; 134 (3): 598–604.
36. Scarcella C, Carasi S, Cadonia F et al. An outbreak of viral gastroenteritis linked to municipal water supply, Lombardy, Italy, June 2009. *EuroSurveillance*. 2009; 14 (29). атр. 5.
37. Riera-Montes M, Brus Sjölander K, Allestam G. Waterborne norovirus outbreak in a municipal drinking-water supply in Sweden. *Epidemiology & Infection*. 2011; 139 (12): 1928–1935.
38. Москвитина Э. А., Тюленева Е. Г., Самородова А. В. и др. Эпидемиологическая оценка поверхностных водоемов с учетом контаминации их холерными вибрионами O1 и O139 серогрупп как составляющая при определении эпидемического потенциала административной территории. // Здоровье населения и среда обитания. 2017. № 7 (292). С. 44–49.
39. Бронштейн А. М., Малышев Н. А., Сергеев В. П. Медицинские проблемы паломнического туризма в страны Азии. // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2005. № 6. С. 24–28.
40. Попова А. Ю., Смоленский В. Ю., Ежлова Е. Б. и др. Объединение международных усилий по реагированию на угрозы биологического характера и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в современных условиях. // Обеспечение эпидемиологического благополучия в государствах-участниках СНГ. Материалы XIV Межгосударственной научно-практической конференции. Саратов; 2018б. С. 8–11.
41. Еровиценов А. А., Зверева Н. Н., Саифуллин М. А. и др. Профилактика завозных инфекционных заболеваний у путешественников. // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2018. № 18 (5). С. 89–95.
42. Троценко О. Е., Отт В. А., Онищенко Г. Г. и др. Эпидемиологическая характеристика энтеровирусной инфекции в Хабаровском крае в условиях чрезвычайной гидрологической ситуации. // Проблемы особо опасных инфекций. 2014. № 1. С. 83–86.
43. Онищенко Г. Г., Беляев Е. Н., Москвитина Э. А. и др. Холера в Дагестане: прошлое и настоящее. Ростов-на-Дону: «Полиграф»; 1995.
44. Онищенко Г. Г., Москвитина Э. А., Кологоров А. И. и др. Вспышка холеры в Казани 2001 году. // Проблемы особо опасных инфекций. 2001. С. 15–26.
45. Онищенко Г. Г., Ломов Ю. М., Москвитина Э. А., и др. Холера обусловленная *Vibrio cholerae* O1 ctxAB- tcrAB+. // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2007. № 2. С. 23–29.
46. Тюленева Е. Г., Москвитина Э. А. Эпидемиологическая оценка миграции населения в возможности заноса холеры в субъекты Российской Федерации. // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2018. № 3. С. 3–10.
47. Тагирова З. Г., Ахмедов Д. Р., Зульфикарова Н. М.-Г. и др. Эпидемиологическая ситуация по острым кишечным инфекциям в Республике Дагестан за 2011–2015 гг. // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2016. № 21 (5). С. 290–295.
48. Лаврик Е. П., Трухина Г. М., Кисанова Т. В. и др. Основы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в периоды подтопления территории района. // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 7 (304). С. 35–38.
49. Москвитина Э. А., Янович Е. Г. Определение степени потенциальной эпидемической опасности условий водоснабжения и рекреационного водопользования, как составляющих, при определении эпидемического потенциала административной территории. // Здоровье населения и среда обитания. 2019. № 2 (311). С. 45–50.
50. Ozaras R, Leblebicioglu N, Sunbul M et al. The Syrian conflict and infectious diseases. // *Expert Rev. Anti Infect Ther*. 2016; 14 (6): 547–555.
51. Bahaan A. Cholera: an overview with reference to the Yemen epidemic. // *Frontiers of Medicine*. 2018: 1–16.
52. Connolly MA, Gayer M, Ryan MJ et al. Communicable diseases in complex emergencies: impact and challenges. // *Lancet*. 2004; 364 (9449): 1974–1983.
53. Adagbada A.O., Adesida S.A., Nwaokorie F.O., et al. Cholera epidemiology in Nigeria: an overview. // *Pan. Afr. Med. J*. 2012. Vol. 12. P. 59.
54. Koley H, Ray N, Chowdhury G et al. Outbreak of cholera caused by *Vibrio cholerae* O1 El Tor variant strain in Bihar, India. // *Jpn. J. Infect. Dis*. 2014; 67 (3): 321–326.
55. Shah MA, Mutreja A, Thompson N et al. Genomic epidemiology of *Vibrio cholerae* O1 associated with floods, Pakistan, 2010. // *Emerg. Infect. Dis*. 2014; 20 (1): 13–20.
56. Leckebusch G.C., Abdussalam A.F. Climate and socioeconomic influences on interannual variability of cholera in Nigeria. // *Health Place*. 2015. № 34. р. 107–117.
57. Зайцева Т. А., Балаханов С. В., Горяев Д. В., и др. Организация вакцинопрофилактики дизентерии в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с наводнением (на примере Хабаровского края). // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2016. № 5 (90). С. 72–78.
58. Международные медико-санитарные правила (2005 г.). Женева: ВОЗ. 2006. 78 с.
59. Онищенко Г. Г., Паташина М. А., Удовиченко С. К. и др. О двухуровневой структуре потенциальной эпидемической опасности массовых мероприятий с международным участием. // Проблемы особо опасных инфекций. 2015. № 1. С. 5–9.
60. Удовиченко С.К. Потенциальная эпидемическая опасность массовых мероприятий с международным участием: научные и практические аспекты: Автореф. дисс. ... к. м. н. Саратов; 2014.
61. Паташина М. А. Научные основы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия международных массовых мероприятий и их реализация на примере XXVII Всемирной летней Универсиады в городе Казани: Автореф. дисс. ... д. м. н. Саратов; 2015.
62. Попова А. Ю., Балаханов С. В., Горяев Д. В. и др. Оценка рисков завоза и распространения опасных инфекционных болезней в период проведения XXIX Всемирной зимней Универсиады 2019 года в Красноярске. // Здоровье населения и среда обитания. 2018б. № 6 (303). С. 4–11.
63. Борисова Л. О., Авдонина Л. Г., Паташина М. А. Опыт работы Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан по профилактике внутренних эпидемиологических рисков в период подготовки и проведения Чемпионата мира по футболу 2018 г. // Проблемы особо опасных инфекций. 2018; 4: 27–32.
64. Qi X, Wang X, He F et al. Risk assessment for emergency events of infectious disease in outlying areas of large-scale activities. // *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2018; 47 (2): 124–130.
65. Носков А.К., Вишняков В.А., Лапа С.Э., и др. Санитарная охрана территории субъекта Российской Федерации. Сообщение 2. Дифференциация территории субъекта РФ по риску возникновения болезней, представляющих опасность для населения. // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской Академии Медицинских Наук. 2013; 1 (89): 140–144.

References

1. Savilov ED, Shugaeva SN. Epidemiological risk: systematization of species and their assessment characteristics. *Epidemiology and infectious diseases*. 2018; 23 (4): 199–203 (In Russ).
2. Belyakov VD. Epidemiological surveillance is the basis of modern organization of anti-epidemic work. *Journal of Microbiology, epidemiology and Immunobiology*. 1985; 5: 53–58 (In Russ).
3. Cherkasskij BL. Risk in epidemiology. Moscow: Prakticheskaya medicina; 2007 (In Russ).
4. Kucherenko VZ, Ekkert NV. Organizational and management problems of risks in health care and safety of medical practice. *Vestnik Rossijskoi akademii meditsinskikh nauk*. 2012; 67 (3): 4–9 (In Russ).
5. World Health Organization. Communicable disease alert and response for mass gatherings: key considerations WHO. Geneva: 2008.
6. Cherkasskij BL. The concept of «risk» in epidemiology. *Epidemiology and infectious diseases*. 2006; 4: 5–10 (In Russ).
7. Shugaeva SN, Savilov ED. Risk in epidemiology: terminology, basic definitions and systematization of concepts. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2017; 6 (97): 73–78. (In Russ).
8. Onishchenko GG, Smolenskij VYU, Ezhlova EB, et al. Actual problems of biological safety in modern conditions. Part 2. Conceptual, terminological and definitive base of biological safety. *Vestnik Rossijskoi akademii meditsinskikh nauk*. 2013; 11: 4–11 (In Russ).
9. Bykov AA, Porfiriev BN. On risk analysis, concepts and risk classification. *Issues of risk analysis*. 2006; 3(4): 319–337 (In Russ).
10. Vinshnyakov YAD, Radaev NN. General risk theory: textbook for students of higher educational institutions. 2nd ed. Moscow: Izdatel'skij centr «Akademiya». 2008 (In Russ).
11. Kuklev EV. Kolichestvennaya ocenka epidemicheskogo potentsiala prirodnykh ochagov chumy [abstract of dissertation]. Saratov; 1999 (In Russ).
12. Kormilenko IV. Ekologicheskie i epidemiologicheskie aspekty Krymskoj gemorragicheskoy lihoradki, lihoradki Ku i iksovnykh kleshchevyyh borreliozov v Rostovskoj oblasti [abstract of dissertation]. Rostov-on-don; 2010 (In Russ).
13. Zabashka MV. Ekologicheskie i epidemiologicheskie aspekty lihoradki Zapadnogo Nila [abstract of dissertation]. Rostov-on-don; 2012. (In Russ).
14. Zaharov KS. Formirovanie prirodnykh i antropurgicheskikh ochagov lihoradki Zapadnogo Nila v Saratovskoj oblasti [abstract of dissertation]. Saratov; 2019.
15. Popov PV, Vatlina TV, Vorobyeva MV, et al. Zoning of Smolensk region according to the degree of potential epidemic danger of natural foci of tularemia. *Problems of particularly dangerous infections*. 2017; 4: 62–65 (In Russ).
16. Logvin FV. Sovershenstvovanie epidemiologicheskogo nadzora za sibirskoj yavoy v Rostovskoj oblasti s ispol'zovaniem GIS-tehnologij [abstract of dissertation]. Rostov-on-don; 2019 (In Russ).
17. Shearer FM, Longbottom J, Browne AJ, et al. Existing and potential infection risk zones of yellow fever worldwide: a modelling analysis. *Lancet Global Health*. 2018; 6 (3): 270–278.
18. Ajisejiri WS, Chughtai AA, MacIntyre CR. A Risk Analysis Approach to Prioritizing Epidemics: Ebola Virus Disease in West Africa as a Case Study. *Risk Analysis*. 2018; 38 (3): 429–441.
19. Narkaytis LI, Danilov AN, Yashchkin Yul., et al. Prediction of morbidity of the population of Saratov intestinal infections with water transmission. *Problems of particularly dangerous infections*. 2008a; 1: 59–60 (In Russ).
20. Narkaytis LI, Eliseev YuYu, Yashchkin Yul., et al. Development of a database of intestinal infections with water-borne transmission. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2008b; 3: 19–22 (In Russ).
21. Kurganova OV. Zoning of the territories of the Amur region on the risk of morbidity of acute acute intestinal infections with the possible implementation of the waterway of transmission of pathogens. *Dal'nevostochnyj zhurnal infekcionnoj patologii*. 2015; 29: 27–33.
22. Gorobec AV. Opredelenie epidemicheskogo potentsiala administrativnoj territorii pri holere s ispol'zovaniem kompleksa pokazatelej [abstract of dissertation]. Rostov-on-don; 2005 (In Russ).
23. Vasil'eva OV. Rasprostraneniye i svoystva holernykh vibriionov, obuslovivshih vspyski holery El' Tor na Kavkaze v period sed'moj pandemii [abstract of dissertation] Moscow; 2015 (In Russ).
24. Belyakov VD, Yafaev RH. Epidemiology: Textbook. Moscow: Medicina; 1989. (In Russ).
25. Shkarin VV, Blagoravova AS. Terms and definitions in epidemiology: dictionary. 3rd. ed. N. Novgorod: Izdatel'stvo Nizhegorodskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii. 2015. (In Russ).
26. Briko NI, Onishchenko GG, Pokrovsky VI. Guidelines for the epidemiology of infectious diseases. Vol. 1. Moscow: OOO «Izdatel'stvo «Meditsinskoe informacionnoe agentstvo»; 2019 (In Russ).
27. Cherkasskij BL. Epidemiological diagnosis. Moscow: Medicina; 1990 (In Russ).
28. Cherkasskij BL. A guide to General epidemiology. Moscow: Medicina; 2001 (In Russ).
29. Figurina TI, Shadrina SYu, Karlova TV, et al. Risk assessment of drinking water supply to the population of the Vologda oblast. *Ways and mechanisms of management. Gigena okruzhayushchej i proizvodstvennoj sredy*. 2009; 2 (31): 70–73 (In Russ).
30. Sergevin VI. Acute intestinal infection. Water transmission of pathogens. *Vrach (The Doctor)*. 2013; 7: 74–76 (In Russ).
31. Sergevin VI. Epidemiology of acute intestinal infections. Perm: GOU VPO PGMA im. Acad. EA Vagner of Roszdrav; 2008 (In Russ).
32. Kabolova ZZ. Obosnovaniye taktiki protivoepidemicheskikh i sanitarno-gigienicheskikh meropriyatij v usloviyakh chrezvychajnykh situacij [abstract of dissertation] Moscow; 2009 (In Russ).
33. Novik ES, Reznik VI, Karavanskaya TN, et al. The importance of the water factor in the occurrence of outbreaks of enterovirus infection in the Khabarovsk territory and Primorye. *Dal'nevostochnyj zhurnal infekcionnoj patologii*. 2009; 14: 6–13 (In Russ).
34. Bajdakova EV, Unguryanu TN, Tulakin AV. Epidemiological analysis of the group incidence of acute intestinal infections of water etiology in the Arkhangelsk region. *Health Care of The Russian Federation*. 2017; 61 (3): 138–142 (In Russ).
35. Arias C, Sala MR, Dominguez A, et al. Waterborne epidemic outbreak of *Shigella sonnei* gastroenteritis in Santa Maria de Palautordera, Catalonia, Spain. *Epidemiology and Infection*. 2006; 134 (3): 598–604.
36. Scarcella C, Carasi S, Cadonia F, et al. An outbreak of viral gastroenteritis linked to municipal water supply, Lombardy, Italy, June 2009. *EuroSurveillance*. 2009; 14 (29): atr. 5.
37. Riera-Montes M, Brus Sjölander K, Allestam G. Waterborne norovirus outbreak in a municipal drinking-water supply in Sweden. *Epidemiology & Infection*. 2011; 139 (12): 1928–1935.
38. Moskvitina EA, Tyuleneva EG, Samorodova AV, et al. Epidemiological assessment of surface water bodies taking into account their contamination with cholera vibrios O1 and O139 serogroups as a component in determining the epidemic potential of the administrative territory. *Public Health and Life Environment*. 2017; 7 (292): 44–49 (In Russ).
39. Bronshteyn AM, Malyshev NA, Sergeev VP. Medical problems of pilgrimage tourism in Asia. *Epidemiology and infectious diseases*. 2005; 6: 24–28 (In Russ).
40. Popova AYU, Smolensky VYU, Ezhlova EB, et al. Combining international efforts to respond to threats of a biological nature and to ensure sanitary and epidemiological welfare of the population in modern conditions. In: XIV Mezhdgosudarstvennoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Obespechenie epidemiologicheskogo blagopoluchiya v gosudarstvakh-uchastnikakh SNG». Saratov; 2018: 8–11 (In Russ).
41. Erovinchenkov AA, Zvereva NN, Saifullin MA, et al. Prevention of imported infectious diseases in travelers. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018; 18 (5): 89–95 (In Russ).
42. Trotsenko OE, Ott BA, Onishchenko GG, et al. Epidemiological characteristics of enterovirus infections in Khabarovsk region in conditions of extreme hydrological situations. *Problems of particularly dangerous infections*. 2014; 1: 83–86 (In Russ).
43. Onishchenko GG, Belyaev EN, Moskvitina EA, et al. Cholera in Dagestan: past and present. Rostov-on-don: «Polygraph»; 1995 (In Russ).
44. Onishchenko GG, Moskvitina EA, Kologorov AI, et al. Cholera outbreak in Kazan in 2001. *Problems of particularly dangerous infections*. 2001; 15–26 (In Russ).
45. Onishchenko GG, Lomov YuM, Moskvitina EA, et al. Cholera caused by *Vibrio cholerae* O1 ctxB- tcpA+. *Journal of Microbiology, epidemiology and Immunobiology*. 2007; 2: 23–29 (In Russ).
46. Tyuleneva EG, Moskvitina EA. Epidemiological assessment of population migration in the possibility of introduction of cholera in the subjects of the Russian Federation. *Journal of Microbiology, epidemiology and Immunobiology*. 2018; 3: 3–10 (In Russ).
47. Tagirova ZG, Akhmedov DR, Zulpukarova NM-G, et al. Epidemiological situation on acute intestinal infections in the Republic of Dagestan for 2011–2015. *Epidemiology and infectious diseases*. 2016; 21 (5): 290–295 (In Russ).
48. Lavrik EP, Trukhina GM, Kirsanova TV, et al. Bases of ensuring sanitary and epidemiological welfare of the population in the periods of flooding of the territory of the area. *Public Health and Life Environment*. 2018; 7 (304): 35–38 (In Russ).
49. Moskvitina EA, Yanovich EG. Determination of the degree of potential epidemic danger of water supply and recreational water use as components in determining the epidemic potential of the administrative territory. // *Public Health and Life Environment*. 2019; (311): 45–50 (In Russ).
50. Ozaras R, Leblebicioglu H, Sunbul M, et al. The Syrian conflict and infectious diseases. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 2016; 14 (6): 547–555.
51. Rabaan AA. Cholera: an overview with reference to the Yemen epidemic. *Frontiers of Medicine*. 2018; 1–16.
52. Connolly MA, Gayer M, Ryan MJ, et al. Communicable diseases in complex emergencies: impact and challenges. *Lancet*. 2004; 364 (9449): 1974–1983.
53. Adagbada AO, Adesida SA, Nwaokorie FO, et al. Cholera epidemiology in Nigeria: an overview. *The Pan African Medical Journal*. 2012; 12: 59.
54. Koley H, Ray N, Chowdhury G, et al. Outbreak of cholera caused by *Vibrio cholerae* O1 El Tor variant strain in Bihar, India. *Japanese journal of infectious diseases*. 2014; 67 (3): 321–326.

55. Shah MA, Muteja A, Thompson N et al. Genomic epidemiology of *Vibrio cholerae* O1 associated with floods, Pakistan, 2010. *Emerging Infectious Diseases journal*. 2014; 20 (1): 13–20.
56. Leckebusch GC, Abdussalam AF. Climate and socioeconomic influences on interannual variability of cholera in Nigeria. *Health Place*. 2015; 34: 107–117.
57. Zaitseva TA, Balakhonov SV, Korita TV, et al. Organization of vaccinal prevention of dysentery in conditions of emergency situations associated with flood (on the example of Khabarovsk territory). *Epidemiology and vaccination*. 2016; 5 (90): 72–78 (In Russ).
58. *International Health Regulations* (2005). Geneva: WHO. 2006. 78 (In Russ).
59. Onishchenko GG, Patyashina MA, Udovichenko SK, et al. Concerning Two-Level Structure of Potential Epidemic Hazard of the Mass Events with International Participation. *Problems of particularly dangerous infections*. 2015; 1: 5–9 (In Russ).
60. Udovichenko SK. *Potencial'naya epidemicheskaya opasnost' massovykh meropriyatiy s mezhdunarodnym uchastiem: nauchnye i prakticheskie aspekty [abstract of dissertation] Saratov; 2009 (In Russ)*.
61. Patyashina MA. *Nauchnye osnovy obespecheniya sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya mezhdunarodnykh massovykh meropriyatiy i ih realizatsiya na primere XXVII Vsemirnoj letnej Universiady v gorode Kazani [abstract of dissertation] Saratov; 2009 (In Russ)*.
62. Popova AY, Balakhonov SV, Goryaev DV et al. Assessment of risks of importation and spread of dangerous infectious diseases during the XXIX world winter Universiade 2019 in Krasnoyarsk. *Public Health and Life Environment*. 2018; 6 (303): 4–11 (In Russ).
63. Borisova LO, Avdonina LG, Patyashina MA. Experience of the Rospotrebnadzor office in the Republic of Tatarstan in the prevention of internal epidemiological risks during the preparation and holding of the world Cup 2018. *Problems of particularly dangerous infections*. 2018; 4: 27–32 (In Russ).
64. Qi X, Wang X, He F et al. Risk assessment for emergency events of infectious disease in outlying areas of large-scale activities. *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2018; 47 (2): 124–130.
65. Noskov AK, Vishnyakov VA, Lapa SE, et al. . Sanitary protection of the territory of the Russian Federation. Message 2. Differentiation of the territory of the subject of the Russian Federation on the risk of diseases posing a danger to the population. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra Sibirskogo otdeleniya Rossijskoj Akademii Medicinskih Nauk*. 2013; 1 (89):140–144 (In Russ).

Об авторах

- **Евгения Григорьевна Янович** – младший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии особо опасных инфекций Ростовского-на-Дону научно-исследовательского противочумного института. yanovich_eg@mail.ru.
- **Эльза Афанасьевна Москвитина** – д. м. н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории эпидемиологии ООИ Ростовского-на-Дону противочумного института, 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. М. Горького, д.117/40. +7 (863) 2343817, elza_epid@mail.ru.

Поступила: 31.10.19. Принята к печати: 28.11.19.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Evgeniya G.Yanovich** – junior researcher of laboratory of epidemiology especially dangerous infections of Rostov-on-Don Research Anti-plague Institute. yanovich_eg@mail.ru.
- **Elza A Moskvitina** – Dr. Sci. (Med.), professor, leading researcher of the Laboratory of Epidemiology of Especially Dangerous Infections Rostov-on-Don Research Anti-plague Institute str. 117/40 M. Gorky, Rostov-on-Don. Russia. 344002. +7 (863) 2343817, elza_epid@mail.ru.

Received: 31.10.19. Accepted: 28.11.19.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоги двадцать третьего совещания в рамках ММСП* о чрезвычайной ситуации распространения полиовируса

XXIII совещание Чрезвычайного комитета в соответствии с Международными медико-санитарными правилами (2005 г.) рассмотрел данные о диком полиовирусе (ДПВ1) и циркулирующих вакцинородственных полиовирусах (ВРПВ). Следующие государства-участники ММСП представили обновленную информацию о текущей ситуации и выполнении Временных рекомендаций ВОЗ с момента последнего заседания Комитета 16 сентября 2019 г.: Афганистан, Ангола, Бенин, Центральноафриканская Республика (ЦАР), Чад, Кот-д'Ивуар, Демократическая Республика Конго, Эфиопия, Гана, Нигерия, Пакистан, Филиппины, Того и Замбия.

Комитет серьезно обеспокоен значительным увеличением в мире числа случаев ДПВ1: до 113 случаев по состоянию на 11 декабря 2019 г. по сравнению с 28 за тот же период в 2018 г. Пока не удалось добиться существенного успеха в преодолении этой тенденции.

В Пакистане передача полиовируса по-прежнему широко распространена, на что указывают как эпиднадзор за ОВП (острый вялый паралич), так и пробы окружающей среды. Вопросы, отмеченные ранее Комитетом, в том числе отказ от вакцинации отдельных лиц и общин, а также проблемы с политизацией национальной программы борьбы с полиомиелитом, до сих пор не решены. Теперь проблемы усугубились из-за подтверждения обнаружения ДПВ2 в нескольких провинциях. Очень сложной остается ситуация в Афганистане. Неохваченные прививками дети, особенно в южном регионе, представляют собой большую группу и увеличивают риск серьезного роста заболеваемости, в том числе в тех частях страны, где в течение некоторого времени не выявлялся ДПВ1. Возрастает опасность распространения ДПВ1 за пределы единого эпидемического блока, образованного Афганистаном и Пакистаном.

В Нигерии в течение трех лет не было обнаружено ДПВ1, и вполне возможно, что Африканский регион может быть сертифицирован

как свободный от ДПВ в 2020 г. Комитет вновь высоко оценил активные усилия по охвату детей в Борно, Нигерия.

Комитет также приветствовал сертификацию ликвидации ДВПЗ и подчеркнул, что этот факт говорит в пользу возможности ликвидировать полиомиелит.

Множественные вспышки, вызванные ВРПВ, в четырех регионах ВОЗ (в регионах Африки, Восточного Средиземноморья, Юго-Восточной Азии и Западной части Тихого океана) вызывают серьезную обеспокоенность: семь новых стран сообщили о вспышках с момента последнего совещания (Чад, Кот-д'Ивуар, Малайзия, Пакистан, Филиппины, Того и Замбия). Со времени последнего совещания ВРПВ2 распространился через Западную Африку и район озера Чад, достигнув Кот-д'Ивуара, Того и Чада, а ВРПВ1 – из Филиппин в Малайзию.

Быстрое появление множественных штаммов ВРПВ2 в нескольких странах беспрецедентно и очень тревожно, и еще не полностью понято.

Комитет отметил, что Глобальная инициатива по ликвидации полиомиелита (Global Polio Eradication Initiative) разрабатывает стратегию для борьбы со вспышками, связанными с ВРПВ2, так как запас одновалентной полиомиелитной вакцины второго типа истощается.

Комитет решительно поддерживает разработку и предложенный регламент ее использования в экстренных случаях новой вакцины ОПВ2, которая должна появиться в продаже в середине 2020 г. и которая, как ожидается, приведет к тому, что дальнейшие вспышки не возникнут или будут очень незначительными.

Источник: <https://www.who.int/news-room/detail/20-12-2019-statement-o-the-twenty-third-ihf-emergency-committee-regarding-the-international-spread-of-poliovirus>

* Цель и сфера применения Международных медико-санитарных правил (2005 г.) состоят в «предотвращении международного распространения болезней, предохранении от них, борьбе с ними и принятии ответных мер на уровне общественного здравоохранения, которые соизмеримы с рисками для здоровья населения и ограничены ими и которые не создают излишних препятствий для международных перевозок и торговли». Поскольку ММСП (2005 г.) не ограничиваются конкретными болезнями, но применяются к новым и постоянно изменяющимся рискам для здоровья населения, они предназначены для того, чтобы в течение длительного времени соответствовать международным мерам в ответ на возникновение и распространение болезней. ММСП (2005 г.) также обеспечивают правовую основу для важных медико-санитарных документов, применяемых для международных поездок и транспорта, а также для санитарной защиты пользователей аэропортов, портов и наземных транспортных узлов.