

DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-31-37

Предэпидемическая диагностика в системе риск-ориентированного эпидемиологического надзора над инфекционными болезнями

Е. Г. Симонова^{1,2}, В. И. Сергевнин³¹ ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России, Москва² ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва³ ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Минздрава России

Резюме

Статья посвящена теоретическим и практическим аспектам современной эпидемиологии инфекционных болезней, связанным с совершенствованием предэпидемической диагностики и необходимостью ее проведения в системе риск-ориентированного надзора. Авторами обобщены и систематизированы современные данные о факторах эпидемиологического риска, предложены методологические подходы к выявлению и оценке предпосылок и предвестников осложнения эпидемиологической ситуации, рассмотрены существующие проблемы предэпидемической диагностики, а также пути их решения.

Ключевые слова: предэпидемическая диагностика, риск-ориентированный надзор

Для цитирования: Симонова Е. Г., Сергевнин В. И. Предэпидемическая диагностика в системе риск-ориентированного эпидемиологического надзора над инфекционными болезнями. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2018; 17 (5): 31–37 DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-31-37

Pre-Epidemic Diagnosis in the System Risk-Oriented Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases

E. G. Simonova^{1,2}, V. I. Sergevnin³

DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-31-37

¹ Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow² Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor, Moscow³ Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Perm

Abstract

This article is devoted to both theoretical and practical aspects of modern epidemiology of infectious diseases associated with the improvement of pre-epidemic diagnostics and the need for its implementation in the system of risk-based surveillance. The authors summarized and systematized the current data on the factors of epidemiological risk as well as suggested methodological approaches to identify and assess the prerequisites and precursors of complication of the epidemiological situation. In addition, they took into consideration the existing problems of pre-epidemic diagnosis and ways to solve them.

Key words: pre-epidemic diagnostics, risk-based surveillance

For citation: Simonova E. G., Sergevnin V. I. Pre-Epidemic Diagnosis in the System Risk-Oriented Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2018; 17 (5): 31–37 (in Russian) DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-31-37

Ключевым компонентом эпидемиологического надзора является эпидемиологическая диагностика, позволяющая выявить причины и условия формирования конкретной эпидемиологической ситуации на конкретной территории и среди конкретных групп населения. В конце прошлого века исследования отечественных ученых были направлены на изыскание возможностей повышения эффективности эпидемиологической диагностики. Одним из значительных достижений в этой области стало созданное Б. Л. Черкасским учение о предпосылках и предвестниках осложнения эпидемиологической ситуации, основные положения которого были впервые опубликованы автором

в 1990 г. в монографии «Эпидемиологический диагноз» и явились фундаментом предэпидемической диагностики [1]. В книге были представлены дефиниции новых понятий, продемонстрировано эпидемиолого-диагностическое значение предпосылок и предвестников осложнения эпидемиологической ситуации, а также возможность использования принципиальных положений учения в практике эпидемиологического надзора.

В первоначальных определениях автора предпосылки обозначены как «природные и социальные явления, которые ведут к активизации хода взаимодействия сочленов паразитарной системы эпидемического процесса, соответствующим образом влияя

на перестройку структуры популяции паразита, переносчика или хозяина и активизируя реализацию механизма передачи». Предвестники рассмотрены как «признаки начавшейся активизации взаимодействия сочленов паразитарной системы, свидетельствующие о возможности перерастания его в манифестный эпидемический процесс в результате благоприятно складывающихся для этого факторов природно-социальной среды (предпосылок)» [1].

Позднее, опираясь на результаты многочисленных, в т. ч. собственных исследований, Б. Л. Черкасский развил учение, включая дальнейшую систематизацию предпосылок и предвестников осложнения эпидемиологической ситуации по различным инфекциям, относящимся в соответствии с эколого-эпидемиологической классификацией к разным группам инфекционных (паразитарных) болезней человека.

В 2007 г. в одной из своих последних монографий автор ввел понятия «эпидемиологический риск» и «эпидемиологическая опасность», а также объяснил их различия, которые, безусловно, должны учитываться в риск-ориентированном эпидемиологическом надзоре [2]. Так, если эпидемиологическая опасность – это источник риска, то сам эпидемиологический риск это возможность (вероятность) реализации опасности под воздействием тех или иных факторов риска. И если в качестве фундамента эпидемиологического риска рассмотрены опасность источника возбудителя инфекции, механизма передачи возбудителя и восприимчивости макроорганизма, то в качестве факторов эпидемиологического риска – природные (экологические), социальные и биологические факторы риска. В результате трансформировалось определение предпосылок, которые были обозначены как «биологические, природные и/или социальные факторы, появление или активизация которых способны обусловить возникновение или активизацию эпидемического процесса» [2], т. е. привести к формированию эпидемиологического риска. Что касается предвестников осложнения эпидемиологической ситуации, то они определены автором как «признаки перерастания эпидемиологической опасности в эпидемиологический риск».

При всей лаконичности вышеуказанных определений остаются вопросы, касающиеся ключевых понятий предэпидемической диагностики, в частности, биологических факторов риска, которые могут выступать и в качестве предпосылок и в качестве предвестников осложнения ситуации. Не случайно Б. Л. Черкасский в одном случае изменения свойств популяций микро- и макроорганизмов (гено- и фенотипическая гетерогенность и изменчивость возбудителя, снижение иммунной защиты макроорганизма) считал предпосылками [2], а в другом изменение биологических свойств возбудителей, например, нарастание удельного веса определенного варианта возбудителя, а также доли устойчивых к лекарственным препаратам штаммов, рассматривалось автором в качестве предвестников [1].

Названные обстоятельства, по нашему мнению, являются одной из причин ошибок исследователей и практиков, которые нередко путают и даже подменяют понятия «предпосылки» и «предвестники» [3]. В результате получаемые выводы лишаются научного обоснования, практические рекомендации искажают смысл предэпидемической диагностики, а самое главное – отсутствует четкое понимание возможного приложения теоретических положений учения для нужд противоэпидемической практики. Все это значительно затрудняет внедрение востребованного в настоящее время риск-ориентированного надзора, задачи которого должны быть направлены на выявление предпосылок и предвестников осложнения эпидемиологической ситуации, т. е. на проведение предэпидемической диагностики.

Таким образом, в настоящее время назрела необходимость не только в дальнейшей систематизации знаний о предпосылках и предвестниках осложнения эпидемиологической ситуации, но и в разработке методологии предэпидемической диагностики для нужд риск-ориентированного надзора. Обобщение и систематизация основных положений научных концепций позволила определить содержание предэпидемической диагностики в контексте реализации программ риск-ориентированного эпидемиологического надзора (рис. 1).

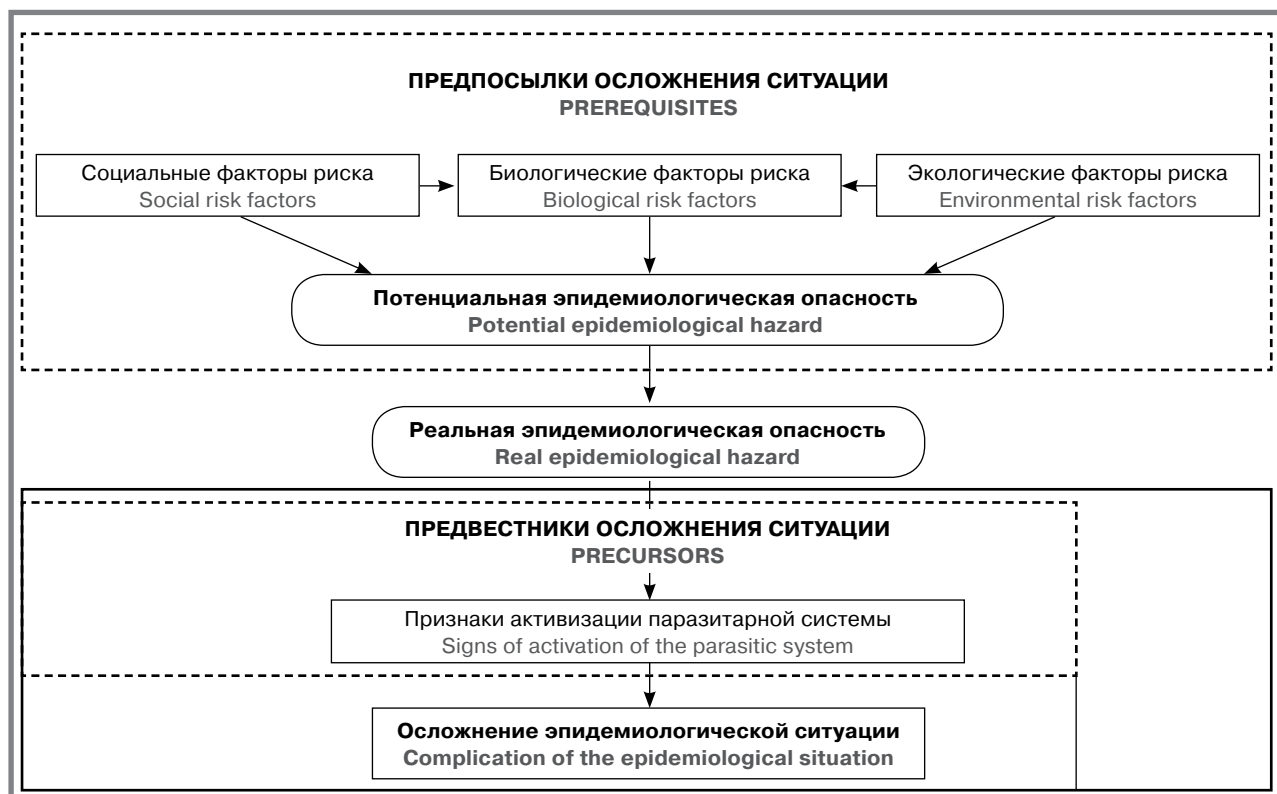
Первым этапом оценки эпидемиологического риска следует признать выявление эпидемиологической опасности, а точнее, потенциальной эпидемиологической опасности. Она определяется исходя из известных закономерностей существования и развития эпидемического процесса той или иной инфекции, а также по результатам оценки эпидемиологической ситуации, проводимой, в т. ч. в ходе рутинного надзора. Наличие потенциальных источников возбудителя инфекции, потенциально высокой опасности механизма передачи возбудителя, а также потенциально восприимчивого к возбудителю населения свидетельствует о наличии такой опасности и необходимости всестороннего ее изучения как объекта риск-ориентированного надзора.

Второй этап заключается в выявлении социальных, экологических и биологических факторов эпидемиологического риска или предпосылок, которые определяют реальную эпидемиологическую опасность.

Третий этап состоит в установлении реальной опасности, степень которой зависит от степени воздействия факторов риска, т. е. от наличия или отсутствия предпосылок осложнения эпидемиологической ситуации, которые, действуя совместно, способны перерасти в эпидемиологический риск. На данном этапе предэпидемической диагностики разрабатывается комплекс профилактических мероприятий с выделением среди них первоочередных и потенциально эффективных. Целью реализации таких мероприятий в системе контроля является предупреждение перерастания

Рисунок 1.

Схема предэпидемической диагностики в системе риск-ориентированного надзора
 Scheme of pre-epidemic diagnostics in the system of risk-based surveillance



реальной эпидемиологической опасности в эпидемиологический риск. Напротив, отсутствие своевременного и адекватного вмешательства способно привести к возникновению эпидемического процесса или к его активизации.

О начале активизации и формировании скрыто протекающего эпидемического процесса сигнализируют предвестники, за которыми, так же как и за предпосылками осложнения эпидемиологической ситуации в риск-ориентированном надзоре должен осуществляться непрерывный мониторинг. Раннее распознавание предвестников свидетельствует об эффективности эпидемиологического надзора и позволяет обеспечить необходимое адекватное вмешательство в течение эпидемического процесса в виде профилактических мероприятий.

Приходится констатировать, что действующие в России системы эпидемиологического надзора за большинством инфекционных болезней не дают возможности установить предпосылки осложнения эпидемиологической ситуации, поскольку они ориентированы в основном на проведение ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа заболеваемости населения, который нередко проводится поверхностно и способствует всего лишь выработке гипотез о действии факторов риска. Справедливости ради следует отметить, что в противоэпидемической практике качественная эпидемиологическая диагностика с выявлением причин осложнения проводится только в условиях

экстраординарных эпидемиологических ситуаций, таких как крупные вспышки или широкомасштабное эпидемическое распространение инфекции среди населения, однако такая диагностика не является предэпидемической. В данных ситуациях рутинный надзор усиливается специалистами профильных научно-исследовательских учреждений, в т. ч. референс-центров. Очевидно, что только специально организованные эпидемиологические исследования, а также использование в комплексе результатов социально-гигиенического, экологического, эпизоотологического (зоологического, энтомологического) мониторингов, а также мониторинга качества и эффективности профилактических мероприятий позволяют выявить факторы эпидемиологического риска [4] (табл. 1).

Для реализации риск-ориентированного эпидемиологического надзора необходимым условием является наличие систематизированной и периодически обновляемой информации о действии потенциальных факторов риска в отношении конкретных актуальных инфекционных болезней. Достижению данной цели способствует совершенствование научного обеспечения надзора, в задачи которого входят проведение тематических обзоров, а также метаанализов, по результатам которых могут быть выделены глобальные, а также национальные эпидемиологические риски. Выявление региональных и локальных эпидемиологических рисков с учетом специфики организации надзора в нашей стране должно стать перспективной задачей референс-центров. Нельзя

Таблица 1.

Факторы эпидемиологического риска, соответствующие им направления и параметры мониторингов в системе риск-ориентированного надзора

The factors of epidemiological risk, the corresponding directions, and monitoring parameters in the system of risk-based surveillance

Факторы эпидемиологического риска Epidemiological risk factors	Содержание Content	Мониторинги Monitoring	
		Направления Directions	Основные параметры Main parameters
Социальные Social	Социально-экономические, демографические условия Socioeconomic and demographic conditions	Социально-гигиенический Socioeconomic and demographic conditions	Особенности организации водоснабжения и канализации, питания населения, структура и численность групп риска Features of water supply and sewage organization, population nutrition, risk groups' population number and structure
Экологические Environmental	Природные, климатические, эпизоотологические условия Natural, climatic, and epizootological conditions	Природно-климатический Natural and climatic	Динамика температуры окружающей среды, осадков, изменений ландшафта и др. Ambient temperature dynamics, precipitation, landscape changes, etc.
		Эпизоотологический (зоологический, энтомологический) Epizootological (zoological, entomological)	Численность и структура популяции эпидемиологически значимых видов животных и переносчиков Structure and population number of epidemiologically significant animal species and vectors
Биологические Biological	Биологические особенности популяций возбудителя и хозяина Biological characteristics of both pathogen and host populations	Микробиологический (бактериологический, вирусологический, паразитологический), молекулярно-генетический Microbiological (bacteriological, virological, parasitological) and molecular-genetic	Гено- и фенотипическая гетерогенность и изменчивость популяций возбудителя Genotypic and phenotypic heterogeneity and variability in pathogen populations
		Эпидемиологический Epidemiological	Восприимчивость населения, связанная с охватом специфической или неспецифической профилактикой Population susceptibility associated with coverage of either specific or non-specific prevention

пренебрегать важностью решения данной задачи, поскольку значительная протяженность территории России, а также связанные с природно-климатическими условиями особенности социально-экономического и демографического развития регионов обуславливают различия в факторах риска.

Первичными, приоритетными предпосылками осложнения эпидемиологической ситуации для всех инфекций, независимо от механизма передачи возбудителя, являются социальные и экологические (природные) факторы риска – регуляторы эпидемического процесса. Действуя в комплексе, они воздействуют на паразитарную систему, приводя к формированию биологических факторов риска. Следует отметить, что, как правило, к осложнению эпидемиологической ситуации чаще всего приводит сочетанное действие биологических, экологических и социальных факторов риска. Чем больше действующих факторов риска, тем выше вероятность неблагоприятных последствий.

Ниже приведены примеры действия современных факторов эпидемиологического риска, а также их последствия для отдельных актуальных нозологий, относящихся к различным группам инфекционных болезней.

Инфекции дыхательных путей. Последние десятилетия характеризуются дальнейшей интенсификацией социальных факторов эпидемиологического риска, которые являются главными

условиями, способствующими осложнению ситуации по инфекциям данной группы. При этом особую эпидемиологическую значимость имеют миграции населения, завоз новых вариантов возбудителей, снижение охвата населения прививками, массовое сосредоточение людей и др. факторы. Именно такие условия способствовали глобальному эпидемическому распространению кори и осложнению эпидемиологической ситуации на территории России в 2010–2014 гг. [5].

Кишечные инфекции. Основными предпосылками осложнения ситуации по кишечным инфекциям являются повышение температуры воздуха, весенние паводки, ремонтные работы на водопроводно-канализационных сетях, нарушения технологий приготовления, транспортировки, хранения и реализации эпидемиологически значимых продуктов и блюд, а также иные социальные и экологические факторы, приводящие к изменению биологических свойств возбудителей и активизации фекально-орального механизма передачи возбудителя [3, 6].

Смена лидирующих микроорганизмов в структуре возбудителей может свидетельствовать о возможной активизации эпидемического процесса, связанного с доминирующим вариантом. Так, в последние десятилетия эпидемический процесс сальмонеллез характеризуется увеличением этиологической значимости *S. infantis*, которая на территории России занимает вторую

после *S. Enteritidis* позицию, что требует пристального внимания к изучению циркуляции и свойств данного возбудителя не только среди населения, но и среди животных, в продукции животноводства, а также на объектах окружающей среды [7, 8].

Инфекции наружных покровов. Яркой иллюстрацией последствий действия факторов эпидемиологического риска служит крупнейшая за последние десятилетия вспышка сибирской язвы на Ямале, возникшая в 2016 г. [9]. Ее расследование показало, что социальными факторами риска явились особенности жизнедеятельности ненцев (коренная малочисленная народность Севера), занимающихся оленеводством и ведущих кочевой образ жизни; частный характер разведения восприимчивых животных, недооценка рисков их заражения на фоне нерегулируемого выпаса на стационарно неблагополучных территориях и, как следствие, полное прекращение массовой вакцинации поголовья против сибирской язвы с 2007 г. Кроме того, осложнению ситуации способствовали неблагоприятные природные условия. Летом 2016 г. была зафиксирована погодная аномалия, которая привела к значительному повышению температуры воздуха, а также прогреву почвы на территории так называемых «морových полей», что привело к активизации почвенных очагов. Сложившиеся природные и социальные условия способствовали формированию экологических рисков, к которым отнесены: рост популяции северных оленей и их ослабленность из-за значительного снижения объема кормовой базы; интенсивный выплод кровососущих членистоногих – переносчиков возбудителя инфекции; снижение иммунной защиты населения, находящегося на территории риска (биологический фактор риска) [10].

Кровяные инфекции. Рост заболеваемости кровяными трансмиссивными инфекциями может быть связан со значительным увеличением численности животных-резервуарных хозяев и кровососущих членистоногих-переносчиков, обусловленным природно-климатическими и ландшафтными особенностями (экологический фактор), а также контактов населения с природными очагами (социальный фактор). Именно эти факторы риска предшествовали одной из крупнейших вспышек туляремии в Ханты-Мансийском автономном округе, где в 2013 г. заболело более тысячи человек [11]. В ходе расследования вспышки было установлено, что, начиная с 2011 г., на территории природного очага наблюдалось стремительное увеличение популяции красной полевки и бурозубки. Ранее эти виды животных не имели столь выраженной эпидемиологической значимости, а в качестве основных резервуаров возбудителя в очаге пойменно-болотного типа рассматривались водяная полевка и ондатра. Развитию эпизоотии среди грызунов способствовали природно-климатические особенности весны и лета, связанные с широким разливом рек и длительным стоянием воды, поздним наступлением весны и сдвигом периода высоких

температур. В период жаркой погоды в теле самок комаров сократились сроки созревания яиц, поэтому они сделали больше кладок, чем обычно. Значительное число кровососаний привело к повышению возможности встречи самок комаров с зараженными прокормителями и передачи возбудителя здоровым особям. Жаркое лето также способствовало повышению активности населения, которое будучи незащищенным (доля иммунизированных горожан составляла около 20%) чаще выезжало на дачи, садово-огородные участки, а также в места массового отдыха.

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП). Условиями, приводящими к осложнению ситуации по ИСМП, являются нарушения дезинфекционно-стерилизационного режима, кратности и длительности инвазивных вмешательств и другие социальные факторы риска, касающиеся лечебно-диагностического процесса, которые на фоне высокой восприимчивости пациентов способствуют внутрибольничной заболеваемости [3, 12].

Таким образом, выявление факторов эпидемиологического риска и создание в перспективе профилей и реестров эпидемиологических рисков для актуальных инфекционных и паразитарных болезней будет способствовать повышению качества и эффективности риск-ориентированного надзора.

Что касается предвестников осложнения эпидемиологической ситуации, то их выявление заключается в динамической оценке определенных эпидемиологически значимых параметров, своего рода «индикаторов» эпидемического процесса на конкретных территориях и среди конкретных групп населения. При определении перечня предвестников важно строго придерживаться исходного положения о том, что они являются признаками скрыто протекающего эпидемического процесса соответствующей инфекции, а не уже произошедшей его манифестации. В этой связи заключения, в которых предвестниками считают рост заболеваемости среди населения, выявление эпидемических очагов с множественными случаями и т. д. следует признать ошибочными [2].

В общем виде признаками, свидетельствующими о начавшейся активизации эпидемического процесса на определенной территории, могут быть увеличение среди населения количества бактерио- и вирусносителей, нарастание уровня специфических антител в сыворотке крови здоровых людей, обнаружение патогенных микроорганизмов или их маркеров в объектах внешней среды (вода, пищевые продукты, смывы, воздух), а также изменение в структуре клинических форм заболеваний и их исходов.

Информация о появлении возможных предвестников осложнения эпидемиологической ситуации собирается в рамках микробиологического, иммунологического (серологического) и клинического мониторингов, служит сигналом для немедленного проведения противоэпидемических мероприятий.

Выявление предвестников для инфекций дыхательных путей осуществляется путем динамического слежения за уровнем специфических антител как индикатором активизации скрыто протекающего эпидемического процесса, а также за свойствами циркулирующих возбудителей.

Для кишечных инфекций предвестниками служат результаты изучения свойств возбудителей, а также результаты исследования воды и пищевых продуктов на наличие патогенной микрофлоры. При широком повсеместном распространении инфекций и недостаточном качестве их первичной диагностики в связи с наличием значительного числа стертых и атипичных форм важной составляющей надзора является клинический мониторинг. Он состоит в учете тяжести течения заболеваний и их исходов (мониторинг летальности и носительства). Увеличение в структуре заболеваний, протекающих в тяжелой форме, в т. ч. с летальным исходом может свидетельствовать об активизации эпидемического процесса.

Предвестниками осложнения эпидемиологической ситуации по трансмиссивным инфекциям являются увеличение в динамике числа инфицированных переносчиков, например, вирусфорности клещей для клещевого энцефалита, а также мелких млекопитающих, зараженных изучаемым возбудителем [13, 14]. Так, эпизоотологический мониторинг, проводимый в Ханты-Мансийском автономном округе показал, что доля положительных находок при определении антител к возбудителю туляремии у мелких грызунов в период, предшествующий вспышке, с 2009 г. неуклонно увеличивалась и к 2013 г. достигла около 40% [11]. Безусловно, при своевременном реагировании на выявление предпосылок и предвестников вспышку туляремии на данной территории можно было предотвратить.

Предвестниками осложнения эпидемиологической ситуации по ИСМП являются: снижение фенотипического и генетического разнообразия микроорганизмов; увеличение в структуре микроорганизмов доли одного вида, биохимического, антигенного, генетического или иного вариантов возбудителя; формирование резистентности к антибиотикам, дезинфицирующим средствам, антисептикам, бактериофагам; обнаружение микроорганизмов или их маркеров в объектах внешней среды (смывы, воздух); появление или увеличение у микроорганизмов факторов вирулентности; формирование резистентности к антибиотикам, дезинфицирующим средствам, антисептикам, бактериофагам и др. [12]. В этой связи в эпидемиологическом надзоре за данной группой инфекций ключевая роль отводится микробиологическому мониторингу, проводимому на уровне каждой медицинской организации. Кроме того, предвестниками осложнения эпидемиологической ситуации следует считать увеличение количества, так называемых «донозологических» форм госпитальных септических инфекций.

Очевидно, что выявление предвестников – задача лабораторного и клинического мониторингов,

которые, как известно, в системе эпидемиологического надзора реализуются участниками, относящимися к различным ведомствам. Это значительно затрудняет решение поставленной задачи в связи существующими ограничениями. Одно из таких ограничений – отсутствие должного оперативного обмена информацией. Другие дефекты в организации лабораторного мониторинга.

На примере сибирской язвы следует остановиться на отдельных проблемах, не позволяющих своевременно выявлять предпосылки и предвестники.

Во-первых, существующая практика ветеринарно-санитарного надзора и контроля свидетельствует о недоучете случаев сибирской язвы у животных. Анализ современной ситуации показал, что из 55 эпидемических очагов, только 46 были связаны с заболеваниями животных (имелись донесения в Федеральную службу Роспотребнадзора с указанием на то, что причиной заболевания людей послужили заболевания животных). В материалах Россельхознадзора сведения о заболеваниях сибирской язвой животных при осложнении эпидемиологической ситуации с 2001 по 2016 г. отсутствовали в 17-ти субъектах [15]. Во-вторых, изучение опасности почвенных очагов сибирской язвы носит фрагментарный характер и, как правило, проводится в рамках научных исследований. Организация планового мониторинга затруднена на большинстве стационарно неблагополучных территорий страны в связи с ресурсными ограничениями. Так, например, на территории Ямало-Ненецкого автономного округа до сих пор отсутствует аккредитованная диагностическая лаборатория. В этих условиях материал от животных, а также почву для проведения исследований доставляют в различные, в т. ч. значительно удаленные регионы. Кроме того, имеются сомнения в качестве получаемых результатов при исследованиях проб почвы. Наши наблюдения показывают, что в течение последнего десятилетия лабораториями Роспотребнадзора различных субъектов не было обнаружено ни одной положительной находки возбудителя в почве, отобранной на территориях стационарно неблагополучных пунктов. Это позволяет выдвинуть гипотезы о недостаточной чувствительности применяемых методов, а также об отсутствии подтверждения или опровержения связи результатов с качеством диагностических исследований, оценка которых входит в задачи профильного референс-центра.

Создание риск-ориентированных систем эпидемиологического надзора предусматривает четкое обоснование параметров, позволяющих выявить предпосылки и предвестники осложнения ситуации. Примером такого обоснования служат предложения, разработанные в последние годы, по совершенствованию надзора за легионеллезом [16], гнойными бактериальными менингитами [17] и др. инфекциями. Единственным условием, позволяющим сравнивать результаты проводимых в рамках надзора лабораторных исследований, является унификация

диагностических методов для возможности сопоставлять современные результаты с результатами, полученными даже десятилетие назад. Невозможность сопоставления значительно снижает эффективность надзора. Следовательно, основное условие для выявления предвестников осложнения эпидемиологической ситуации в рамках риск-ориентированного надзора – внедрение современных чувствительных, специфичных, стандартизированных методов лабораторной диагностики, а также разработка

и внедрение эффективных решений по организации лабораторного мониторинга.

Таким образом, отличительной чертой риск-ориентированного эпидемиологического надзора является наличие возможности решения задач предэпидемической диагностики, т. е. распознавание предвестников и в большей степени предпосылок осложнения эпидемиологической ситуации, основные принципы которой рассмотрены в настоящей статье.

Литература

1. Черкасский Б. Л. Эпидемиологический диагноз. Ленинград. Медицина. 1990.
2. Черкасский Б. Л. Риск в эпидемиологии. Москва. Практическая медицина. 2007.
3. Сергеев В. И. Некоторые теоретические и практические проблемы предэпидемической диагностики инфекционных болезней. Медицинский альманах. 2016; 3 (43): 133–135.
4. Симонова Е. Г. Современный этап развития эпидемиологического надзора и перспективы его совершенствования. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2017; 16 (4): 4–7.
5. Алешкин В. А., Тихонова Н. Т., Герасимова А. Г. и др. Проблемы на пути достижения элиминации кори в Российской Федерации. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. 2016; 5: 29–34.
6. Черепанова Е. А., Симонова Е. Г., Раичич Р. Р. и др. Оценка эпидемиологического риска в системе надзора за актуальными для Российской Федерации острыми кишечными инфекциями. Здоровье населения и среда обитания. 2018; 3 (300): 23–28.
7. Рожнова С. Ш., Симонова Е. Г. Этапы совершенствования системы эпидемиологического надзора за сальмонеллезами. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2009; 2: 26–29.
8. Савинов В. С., Лыткина И. Н., Филатов Н. Н. и др. Современная эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по сальмонеллезам в Москве. Инфекционные болезни. 2011; 9 (1): 321–322.
9. Опыт ликвидации вспышки сибирской язвы на Ямале в 2016 году. Попова А. Ю., Куличенко А. Н., ред. Ижевск: ООО «Принт-2». 2017.
10. Симонова Е. Г., Картава С. А., Титков А. В. и др. Сибирская язва на Ямале: оценка эпизоотологических и эпидемиологических рисков. Проблемы особо опасных инфекций. 2017; 1: 89–93.
11. Остапенко Н. А., Соловьева М. Г., Казачинин А. А. и др. О вспышке туляремии среди населения Ханты-Мансийска и Ханты-Мансийского района в 2013 г. Проблемы особо опасных инфекций. 2015; 2: 28–32.
12. Сергеев В. И., Ключарева Н. М. Предэпидемическая диагностика заболеваемости внутрибольничными гнойно-септическими инфекциями. Здоровье населения и среда обитания. 2018; 1 (298): 27–29.
13. Веригина Е. В., Симонова Е. Г., Чернышова О. П. и др. Современная эпидемиологическая ситуация и некоторые результаты мониторинга за клещевым энцефалитом в Российской Федерации. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2013; 4 (71): 14–20.
14. Нафеев А. А., Хайсарова А. Н., Сибеева Э. И. и др. Эпизоотологический мониторинг в надзоре за туляремией. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2016; 1: 12–17.
15. Симонова Е. Г., Раичич Р. Р., Картава С. А. и др. Проявления активности стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации в современных условиях. Проблемы особо опасных инфекций. 2018; 2: 90–94.
16. Груднева О. А., Тартаковский И. С. О результатах изучения эпидемиологического риска в отношении легионеллеза в мегаполисе. Инновации в науке. 2015; 49: 124–131.
17. Матосова С. В., Миронов К. О., Платонов А. Е. и др. Молекулярно-биологический мониторинг возбудителей гнойного бактериального менингита на современном этапе. Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2018; 7 (1): 93–99.

References

1. Cherkasskiy BL. *Epidemiologicheskij diagnoz*. Leningrad: Medicina; 1990 (In Russ).
2. Cherkasskiy BL. *Risk v ehpidemiologii*. Moscow: Prakticheskaya medicina; 2007 (In Russ).
3. Sergeevn V. I. Nekotorye teoreticheskie i prakticheskie problemy predepidemicheskoy diagnostiki infekcionnyh boleznej. Medicinsky almanah. [Medical Almanac]. 2016; 3 (43): 133–135 (In Russ).
4. Simonova EG. Sovremennyy etap razvitiya ehpidemiologicheskogo nadzora i perspektivy ego sovershenstvovaniya. Epidemiologia i Vaccinoprofilactica. [Epidemiology and Vaccinal Prevention] 2017; 16 (4): 4–7 (In Russ).
5. Aleshkin VA., Tihonova NT., Gerasimova AG., et al. Problemy na puti dostizheniya ehliminacii kori v Rossijskoj Federacii. Zhurnal mikrobiologii, ehpidemiologii i immunobiologii. [Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology]. 2016; 5: 29–34. (In Russ).
6. Cherepanova EA., Simonova EG., Raichich RR., et al. Ocenka ehpidemiologicheskogo riska v sisteme nadzora za aktual'nymi dlya Rossijskoj Federacii ostrymi kishchnymi infekciyami. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. [Population health and environment]. 2018; 3 (300): 23–28 (In Russ).
7. Rozhnova SSh, Simonova EG. Ehapy sovershenstvovaniya sistemy ehpidemiologicheskogo nadzora za sal'monellezami. Infekcionnye bolezni. [Infectious Diseases]. 2009; 2: 26–29 (In Russ).
8. Savinov VS., Lytkina IN., Filatov NN., et al. Sovremennaya ehpirozotologo-ehpidemiologicheskaya situaciya po sal'monellezam v Moskve. Infekcionnye bolezni. [Infectious Diseases]. 2011; 9 (S1): 321–322 (In Russ).
9. Popova AYU, Kulichenko AN., editors. Opyt likvidacii vspyski sibirskoj yazvy na YAmale v 2016 godu. Izhevsk: OOO «Print-2»; 2017. (In Russ). DOI: 10.23648/PRNT.2184
10. Simonova EG., Kartavaya SA., Titkov AV., et al. Sibirskaya yazva na Ymale: ocenka ehpirozotologicheskikh i ehpidemiologicheskikh riskov. Problemy osobo opasnih infekcy. [Problems of Particularly Dangerous Infections]. 2017; 1: 89–93. (In Russ). DOI: 10.21055/0370-1069-2017-1-89-93
11. Ostapenko NA, Solovjeva MG, Kazachinin AA, et al. O vspyshe tyularemii sredi naseleniya Hanty-Mansijska i Hanty-Mansijskogo rajona v 2013. Problemy osobo opasnih infekcy. [Problems of Particularly Dangerous Infections]. 2015; 2: 28–32. (In Russ).
12. Sergeevn VI, Klyucharyova NM. Predepidemicheskaya diagnostika zaboлеваemosti vnutribol'nichnymi gnojno-septicheskimy infekciyami. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. [Population health and environment]. 2018; 1 (298): 27–29 (In Russ).
13. Verigina EV., Simonova EG, Chernyavskaya OP, et al. Sovremennaya ehpidemiologicheskaya situaciya i nekotorye rezul'taty monitoringa za kleshchevym ehncefalitom v Rossijskoj Federacii. Epidemiologia i Vaccinoprofilactica. [Epidemiology and Vaccinal Prevention]. 2013; 4 (71): 14–20 (In Russ).
14. Nafeev AA, Hajsarova AN, Sibaeva EH, et al. Ehpirozotologicheskij monitoring v nadzore za tyularemiej. Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. Aktualnye voprosy. [Epidemiology and infectious diseases. Current issues]. 2016; 1: 12–17 (In Russ).
15. Simonova EG, Raichich SR, Kartavaya SA, et al. Proyavleniya aktivnosti stacionarno neblagopoluchnyh po sibirskoj yazve punktov Rossijskoj Federacii v sovremennyh usloviyah. Problemy osobo opasnih infekcy. [Problems of Particularly Dangerous Infections]. 2018; 2: 90–94 (In Russ). doi.org/10.21055/0370-1069-2018-2-90-94
16. Gruzdeva OA, Tartakovskij IS. O rezul'tatah izucheniya ehpidemiologicheskogo riska v otnoshenii legionelleza v megapolise. Innovacii v nauke. [Innovations in science]. 2015; 49: 124–131 (In Russ).
17. Matosova SV, Mironov KO, Platonov AE, et al. Molekulyarno-biologicheskij monitoring vozбудitelej gnojnogo bakterial'nogo meningita na sovremennom ehptape. Infekcionnye bolezni: novosti, mneniya, obuchenie. [Infectious diseases. News. Opinions. Training]. 2018; 7 (1): 93–99 (In Russ).

Об авторах

- **Елена Геннадиевна Симонова** – д. м. н., профессор кафедры эпидемиологии Института профессионального образования Сеченовского Университета, ведущий научный сотрудник лаборатории эпидемиологии природно-очаговых инфекций ЦНИИ эпидемиологии. (simonova_e_g@mail.ru).
- **Виктор Иванович Сергеев** – д. м. н., профессор кафедры эпидемиологии Пермского государственного медицинского университета им. Е. А. Вагнера (viktor-sergeev@mail.ru).

About the Authors

- **Elena G. Simonova** – Dr. Sci. (Med), professor of the department of epidemiology of the Institute of Professional Education of the Sechenov University, leading researcher of the Laboratory of epidemiology of natural focal infections of the Central Research Institute of Epidemiology. (simonova_e_g@mail.ru).
- **Viktor I. Sergeev** – Dr. Sci. (Med), professor of the department of epidemiology of the Perm State Medical University. E. A. Wagner (viktor-sergeev@mail.ru).