

© Коллектив авторов, 2014

С.Ш. РОЖНОВА, О.А. ХРИСТЮХИНА, Н.К. АКУЛОВА, А.Т. ПОДКОЛЗИН

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЗА ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва

*В работе освещены актуальные вопросы организации эпидемиологического надзора за острыми кишечными инфекциями в Российской Федерации. Обсуждаются преимущества традиционно применяемой на постсоветском пространстве популяционной формы эпидемиологического надзора и ее важная роль в обеспечении коллективной эпидемиологической безопасности на данной территории. Обращено внимание на такие проблемные аспекты анализа эпидемиологической информации, как необъективность учета показателей заболеваемости и смертности от диарейных инфекций, искажение представлений об истинной распространенности инфекционной патологии на «молчащих» территориях. Особое внимание уделено всестороннему освещению вопросов совершенствования эпидемиологического надзора за сальмонеллезом. Очерчены основные направления возможной оптимизации и объективизации регистрации заболеваемости острыми диарейными инфекциями в Российской Федерации.*

**Ключевые слова:** эпидемиологический надзор, острые диарейные инфекции, сальмонеллезы.

S.SH. ROZHNOVA, O.A. KHRISTYUKHINA, N.K. AKULOVA, A.T. PODKOLZIN

## IMPROVEMENT OF A SYSTEM FOR MONITORING ACUTE ENTERIC INFECTIONS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Central Research Institute of Epidemiology, Russian Inspectorate for the Protection of Consumer Rights and Human Welfare, Moscow

*The paper covers urgent problems associated with the way to organize epidemiological surveillance of acute enteric infections in the Russian Federation. It discusses the advantages of the population-based epidemiological surveillance form that is conventionally used in the post-Soviet area and its important role in affording a high degree of collective epidemiological safety in this area. Attention is drawn to such problem aspects of analysis of epidemiological information, as the bias of consideration of infectious diarrhea morbidity and mortality, the distortion of views of the true spread of infectious diseases in the silent areas. Particular emphasis is placed on the comprehensive elucidation of issues in the improvement of epidemiological surveillance of salmonellosis. The main directions for the possible optimization and objectification of notification of cases of acute infectious diarrhea are outlined.*

**Key words:** epidemiological surveillance, acute infectious diarrhea, salmonellosis.

Популяционный эпидемиологический надзор за острыми диарейными заболеваниями является традиционной для Российской Федерации формой, унаследованной со времен существования СССР. Он является мощным эпидемиологическим инструментом для эффективного мониторинга абсолютного числа регистрируемых случаев заболеваний. Его возможности незаменимы для выявления редких в популяции нозологических форм, атипично протекающих заболеваний и их исходов. Из-за достаточно высокой экономической себестоимости такой формы эпидемиологического надзора в ряде государств активно применяется альтернативная форма дозорного эпидемиологического надзора за инфекционными заболеваниями в целом и диарейными инфекциями в частности. Она основана на выборочном анализе показателей заболеваемости в нескольких точках на территории страны с последующей интерполяцией полученных результатов на всю ее территорию. Несмотря на потенциальную неспособность адекватной регистрации редких в популя-

ции эпидемиологических явлений, такая форма надзора для решения конкретных задач активно популяризируется ВОЗ и CDC, в том числе на территориях стран постсоветского пространства, из-за низкой себестоимости и возможности мобильной переориентации на решение различных задач [1].

В настоящее время в большинстве стран бывшего СССР функционируют традиционные схемы популяционного надзора за инфекционной патологией с достаточно существенной диссоциацией учетных форм и перечней регистрируемых нозологий, развившейся за последние двадцать лет. Несмотря на это сохраняется возможность оперативного обмена эпидемиологической информацией между государствами этой группы, которая, с учетом высокой интенсивности миграционных потоков, крайне важна для обеспечения их коллективной эпидемиологической безопасности. Данное обстоятельство также может рассматриваться нами в качестве гипотетической причины настойчивой популяризации альтерна-

тивных форм эпидемиологического надзора со стороны отдельных международных организаций на территории ближнего зарубежья в рамках разного рода исследовательских и благотворительных программ.

Наряду с безусловными преимуществами традиционного для РФ популяционного надзора необходимо отметить и присущие ему слабые стороны, к которым можно отнести высокую инертность алгоритмов регистрации заболеваний, недооценку различий в показателях реальной и регистрируемой заболеваемости и ряд других особенностей. В данной работе затронуты отдельные аспекты их анализа и оценены перспективы нивелирования их влияния на результативность эпидемиологического надзора за комплексом острых инфекционных диарейных заболеваний.

Перечень острых диарейных инфекций, подлежащих обязательной регистрации в РФ, достаточно широк и включает 11 нозологий с дифференцировкой по формам и группам, а также учет диарейных заболеваний неуточненной этиологии. При этом следует отметить позитивную тенденцию по модификации форм учета с введением в них регистрации норовирусной инфекции, дифференцировке комплекса заболеваний уточненной этиологии на вирусные и бактериальные (2008) [2]. Данная тенденция становится еще более заметной с учетом существенного сокращения перечня регистрируемых заболеваний этой группы в некоторых странах постсоветского пространства.

На фоне удовлетворительной потенциальной информативности форм регистрации заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ) особое внимание следует уделять объективности регистрируемых данных. К сожалению, высокая заболеваемость диарейными инфекциями прочно связана в нашем сознании с представлениями о неудовлетворительной санитарно-гигиенической обстановке и низкой социально-гигиенической грамотности населения. И хотя современные исследования однозначно указывают нам на невозможность управления некоторыми заболеваниями (ротавирусная инфекция, норовирусная инфекция и др.) неспецифическими средствами профилактики, одной из наиболее актуальных проблем регистрации инфекционных диарей является их учет под маской неинфекционной патологии.

При сравнительном анализе данных, представленных в сводной форме «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» (форма № 2) и регламентной таблице раздела «Естественное движение населения» Федеральной службы государственной статистики, обращает на себя внимание почти четырехкратное расхождение (88 и 351) числа зарегистрированных случаев летальных исходов от ОКИ [3]. Суммарное число летальных исходов от кишечных инфекций, по данным Федеральной службы государственной статистики (разделы 1–8), составляет 351 случай. Практически аналогичное число летальных исходов (342) регистрируется по графе «Другие гастриты и дуодениты», в 3 раза больше (1018) – по графе «Неинфекционные энтериты и колиты» и на порядок больше (3742) – по графе «Прочие болезни органов пищеварения». При этом следует учесть, что конкретные формы патологии пищеварительной системы, потенциально способные иметь ассоциацию с развитием неблагоприятных исходов (злокачественные новообразования органов пищеварения, алкогольные гастриты,

инфекционные и алкогольные гепатиты, фиброзы и циррозы печени, болезни червеобразного отростка, грыжи, непроходимость кишечника, болезни поджелудочной железы, перитонит, сосудистые болезни кишечника), учитываются отдельно. Остается только удивляться парадоксальной тяжести течения неинфекционных гастритов, энтеритов и «функциональных нарушений пищеварения» в Российской Федерации. Данная статистика вызывает серьезную озабоченность возможной гиподиагностикой инфекционной патологии тяжелого течения.

Трудности в объективизации результатов популяционного эпидемиологического надзора за ОКИ сопряжены с одним из его ключевых отличий от дозорной формы, при осуществлении которой используются оперативно генерируемые протоколы исследований с обязательной регистрацией не только выявленных случаев заболеваний, но и объемов и видов проведенных лабораторных исследований. Такой подход позволяет дифференцировать вклад в регистрируемые показатели истинной заболеваемости и различий в активности выявления определенных патогенов. К примеру, за прошедший год в 2 субъектах Российской Федерации (Чеченская Республика и Республика Ингушетия) не было зарегистрировано ни одного случая ротавирусной инфекции, норовирусная инфекция не регистрировалась уже в 15 субъектах РФ.

Таким образом, попытки оценить эпидемиологическое благополучие по изолированному критерию зарегистрированной заболеваемости, полученному в ходе осуществления популяционного надзора, на практике приводит к катастрофическим ошибкам, при которых территории, не проводящие лабораторной диагностики и регистрации ОКИ, считаются благополучными по данной группе заболеваний, а в адрес территорий с адекватным надзором высказываются нарекания в связи с большим числом зарегистрированных на них случаев. Наряду с описанными методологическими трудностями существуют и прикладные вопросы, требующие оперативного решения. Затрагивая тему острых диарейных заболеваний, нельзя не уделить внимания проблеме групповой заболеваемости ОКИ [4]. Несмотря на то, что число пострадавших в очагах по сравнению с общим числом зарегистрированных случаев заболеваний относительно невелико (около 5% от всех заболевших ОКИ), особое внимание к проблеме вспышек ОКИ связано с ее «сигнальным» характером, свидетельствующим о недостаточной эффективности существующей системы противоэпидемических и профилактических мероприятий. Ключевым элементом эпидемиологических исследований, проводимых в очагах групповой заболеваемости, является обеспечение комплексного обследования пострадавших, предполагаемых источников инфицирования и лиц, подвергшихся риску инфицирования. Возможность сопоставления полученной информации должна обеспечиваться унификацией методов лабораторной этиологической диагностики, применяемых в отношении данных групп обследуемых лиц. На практике наблюдается диссоциация сфер ответственности с обследованием пострадавших в ЛПУ и контактных лиц – в учреждениях Роспотребнадзора с применением различных диагностических подходов и невозможностью сопоставления результатов и проведения комплексного анализа ситуации.

Повышенного внимания требует и проблема сальмонеллез, заболеваемость которыми находится на доста-

точно высоком уровне и не имеет тенденции к снижению. Особенностью эпидемического процесса сальмонеллезом в первую очередь является большое разнообразие этиологических агентов и их различная значимость как на отдельных территориях нашей страны, так и в зарубежных странах. Существующая в стране система регистрации по 5 основным серологическим группам не позволяет выявлять особенности эпидемического процесса, внедрить интегрированный надзор по системе «ферма—вилка». Подобные материалы доступны только на отдельных территориях страны, которые имеют статус «опорных баз», региональных центров и могут осуществлять анализ заболеваемости в зависимости от определенного серологического варианта сальмонелл.

Основным отличием сальмонеллезом от других групп антропонозных кишечных инфекций, в первую очередь шигеллезом и вирусных диарей, является единство эпидемического и эпизоотического процессов и существование многочисленных источников возбудителя инфекции среди сельскохозяйственных животных и птиц.

Изменение экономической политики в стране, курс на всеобъемлющую интеграцию в мировое экономическое пространство, вступление в ВТО требуют ужесточения контроля за безопасностью продуктов животного и растительного происхождения.

ВОЗ неоднократно подчеркивала, что сальмонеллез как зооантропонозная инфекция не имеет себе равных по сложности эпизоотологии, эпидемиологии и трудностям борьбы с ней.

Сфера деятельности ветеринарных служб расширилась и распространяется на всю цепочку «от стойла к столу», что требует ужесточения эпизоотологического контроля, обеспечения санитарной безопасности и соблюдения критериев качества продукции. Однако в настоящее время продукты питания животного происхождения в ряде случаев не удовлетворяют требованиям санитарной безопасности, что ведет к возникновению вспышек, связанных с контаминацией продовольствия возбудителями сальмонеллезом на первичном этапе производства.

Расследование этих вспышек должно проводиться совместными усилиями ветеринарных служб и эпидемиологов с привлечением производителей, переработчиков, торговых работников и др.

Учитывая, что сероваровый пейзаж сальмонелл и их ранговое положение могут значительно варьировать в населенных пунктах, районах, областях и странах, надзор следует проводить в рамках программ регионального уровня, объединяя полученные данные в общую систему глобального надзора за сальмонеллезом [5–8].

При сравнении данных, полученных с разных территорий, выявлено, что практически во всех экономически развитых странах в этиологической структуре сальмонеллезом доминируют *S. Enteritidis*, вторую позицию чаще всего занимает *S. Typhimurium*. Ранговое положение следующих по частоте сероваров в разных странах существенно отличается. Так, в США третью по распространенности позицию занимают *S. Newport*, затем следуют *S. Javiana* и *S. Heilderberg*. При этом роль определенных сельскохозяйственных животных как источника возбудителя инфекции *S. Javiana* не выявлена. В то же время в России третья, а иногда и второе по значимости место занимает серовар *S. Infantis*, увеличение циркуляции которого связано с сельскохозяйственной птицей [9, 10].

Несмотря на выявленные отличия и разное число вспышек сальмонеллезом в отдельных странах, доля лиц, пострадавших от данного заболевания при вспышках, сопоставима и составляет 5–7% от общего числа пострадавших в очагах. Остальные случаи относятся к так называемым «спорадическим». Вероятность ошибочной трактовки в этих случаях очень велика, поэтому большое внимание в мониторинге за сальмонеллезом уделяется методам субвидового (субсероварового) типирования выделенных изолятов, в том числе с применением молекулярно-генетических методов.

В качестве традиционных методов типирования используются в первую очередь методы биотипирования, серотипирования и определения антибиотикорезистентности изолятов. Эти методы доступны для применения в большинстве лабораторий, в том числе клинических, низкочастотны и воспроизводимы. В то же время им свойственна недостаточная дифференцирующая способность [11].

Методы макрорестрикционного анализа с электрофорезом в пульсирующем поле (PFGE), варианты анализа областей генома, переменных по числу tandemных повторов (VNTR, MLVA), и др. обладают достаточно высокой дифференцирующей способностью и позволяют отслеживать циркуляцию специфических подтипов отдельных сероваров. Наибольшее практическое распространение получил метод PFGE [12].

Широкое использование молекулярных методов для субвидового типирования бактериальных патогенов, вызывающих пищевые заболевания, в том числе сальмонеллезом, привело к созданию сети PulseNet (США), объединяющей национальные лаборатории здравоохранения и гигиены питания, координируемые CDC.

Данные лаборатории проводят стандартизованное молекулярное типирование изолятов бактерий, вызывающих пищевые заболевания, методом PFGE, оперативно обмениваются полученными данными. Благодаря основным составляющим их деятельности (получение, анализ и обмен данными между лабораториями) возможна быстрая верификация эпидемиологической взаимосвязи отдельных, на первый взгляд «спорадических», случаев заболеваний по их ассоциации с определенным субтипом патогена, типом продукта и т. д. с реализацией оперативных противоэпидемических мероприятий [13].

Успешное функционирование в США подобной системы послужило стимулом к распространению этого опыта на международном уровне и созданию сети PulseNet International. Деятельность данной сети позволяет проводить раннее выявление вспышек заболеваний, связанных с общим источником возбудителя как в отдельных регионах мира, так и на межрегиональном уровне. Участие Российской Федерации в данной сети является целесообразным и может считаться одной из насущных задач санитарно-эпидемиологической службы.

При расследовании вспышек сальмонеллезом большое значение имеет грамотное применение таких аналитических методов эпидемиологического исследования, как когортное исследование и исследование «случай—контроль».

Действующая система надзора представляет собой интегрированный надзор за кишечными инфекциями по следующим направлениям: мониторинг заболеваемости; мониторинг циркуляции возбудителей, выделяемых из различных источников (в том числе продуктов и объектов окружающей среды); обмен информацией со странами, участвующими в глобальном надзоре. Насущным требованием является более активное внедрение в практику методов стандартизованного субвидового типирования бактериальных изолятов с созданием системы оперативного обмена информацией между различными территориями внутри страны.

Перечисленные прикладные особенности эпидемиологического надзора за ОКИ требуют особого внимания в условиях действия Федерального закона от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», существенно ограничивающего полномочия учреждений Роспотребнадзора в сфере профилактики острых диарейных инфекций.

Учитывая вышеизложенное, мы можем очертить основные направления возможной оптимизации и объективизации регистрации заболеваемости острыми диарейными инфекциями в Российской Федерации.

- Разработка единых форм регистрации инфекционных и неинфекционных заболеваний, позволяющих проводить своевременное выявление фактов гиподиагностики инфекционной патологии. Применительно к ОКИ особого внимания требуют факты регистрации высокой заболеваемости «неинфекционными» гастритами, дуоденитами, энтеритами и колитами, а также разнообразными «функциональными нарушениями пищеварения». Правомочность постановки подобных диагнозов в случаях развития летальных исходов должна досконально расследоваться в каждом конкретном случае.

- Повышение эффективности эпидемиологического надзора за различными нозологическими формами ОКИ невозможно без критической оценки объективности статистических данных о заболеваемости, основанной на обязательном анализе не только результатов, но и объемов проведенных лабораторных исследований.

- Необходимо обеспечить более высокий уровень преемственности и координации во взаимодействии лечебных учреждений, учреждений государственного санитарного и ветеринарного надзора.

- Насущной необходимостью является внедрение в практику методов стандартизованного субвидового типирования бактериальных изолятов с созданием системы оперативного обмена информацией между различными территориями внутри страны.

## Литература

1. Agita I., Nakane M., Kojima K., Yoshihara N., Nakano T., El-Gohary A. Role of a sentinel surveillance system in the context of global surveillance of infectious diseases. *Lancet Infect. Dis.* 2004; 4(3): 171–177.
2. Данные федерального статистического наблюдения (форма № 2) «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях за 2008 год».
3. Федеральная служба государственной статистики. Доступно на: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/demo/demo14.xls](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/demo14.xls)
4. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2010 году. Государственный доклад. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. 431 с.
5. Покровский В.И., Брико Н.И. Глобализация и эпидемический процесс. *Эпидемиол. и инфекц. бол.* 2010; 4: 4–10.
6. Рожнова С.Ш., Симонова Е.Г. Этапы совершенствования системы эпидемиологического надзора за сальмонеллезом. *Эпидемиол. и инфекц. бол.* 2009; 2: 26–30.
7. Всероссийская конференция с международным участием «Эпидемиология в XXI веке: новые горизонты профилактики». Кемерово, 25–27 сентября 2013 г. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика* 2013; 5: 5.8
8. Филатов Н.Н., Симонова Е.Г. Перспективы совершенствования управления эпидемическим процессом на современном этапе развития науки и практики. *Инфекционные болезни* 2010; 8(приложение 1): 338.
9. Демин И.А., Брусина Е.Б. Госпитальный сальмонеллез, вызванный *S. Infantis*. *Эпидемиол. и инфекц. бол.* 2006; 1: 21–24.
10. White P.L., Gronquist A.B., Heltzel D.. Utilisation of USDA subtyping data as a surveillance and investigation tool: Salmonella Newport MDR amp C infections associated with ground beef. *International Conference on Emerging Infectious Diseases*. Atlanta, USA, 2010; 135.
11. Шубин Ф.И., Кузнецова И.А., Раков А.В., Якунина О. Ю. Молекулярная эпидемиология зоонозного сальмонеллеза на юге Западной Сибири. *Национальные приоритеты России* 2011; 2: 164–165.
12. Tauxe R.V. Molecular subtyping and the transformation of public health. *Foodborne Pathog. Dis.* 2006; 3(1): 4–8. doi: 10.1089/fpd.2006.3.4.
13. Hendriksen R.S., Vieira A.R., Karlsmose S., Lo F., Wong D.M., Jensen A.B. et al. Global monitoring of Salmonella serovar distribution from the World Health Organization Global Foodborne Infections Network Country Data Bank: results of quality assured laboratories from 2001 to 2007. *Foodborne Pathog. Dis.* 2011; 8(8): 887–900.

Поступила 28.01.14

## Для корреспонденции:

Рожнова Софья Шаевна – д-р мед. наук, вед. науч. сотр. Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора  
Адрес: 111123, Москва, ул. Новогиреевская, д. 3а  
Телефон: +7 (495) 672-11-32  
E-mail: [epid-oki@pcr.ru](mailto:epid-oki@pcr.ru)  
For correspondence: Sofya Sh. Rozhnova, [epid-oki@pcr.ru](mailto:epid-oki@pcr.ru)

## Сведения об авторах:

Христохина Ольга Анатольевна – науч. сотр. Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора; [epid-oki@pcr.ru](mailto:epid-oki@pcr.ru)  
Акулова Надежда Константиновна – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора; [epid-oki@pcr.ru](mailto:epid-oki@pcr.ru)  
Подколзин Александр Тихонович – канд. мед. наук, зав. лаб. молекулярной диагностики и эпидемиологии кишечных инфекций отд. молекулярной диагностики и эпидемиологии Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора; [epid-oki@pcr.ru](mailto:epid-oki@pcr.ru)