

Г.Г.Онищенко<sup>1</sup>, А.Н.Куличенко<sup>2</sup>, О.В.Малецкая<sup>2</sup>, Г.М.Грижебовский<sup>2</sup>, В.П.Клиндухов<sup>3</sup>

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ БИОЛОГИЧЕСКИХ УГРОЗ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЛИМПИЙСКИХ ИГР

<sup>1</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва;

<sup>2</sup>ФГУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт»;

<sup>3</sup>Управление Роспотребнадзора по Краснодарскому краю, Краснодар

Представлен анализ комплексных мер по обеспечению эпидемиологического благополучия в период подготовки и проведения Олимпийских игр за рубежом. С учетом накопленного опыта предложены основные направления противэпидемической работы при подготовке к зимним Олимпийским играм 2014 г. Отмечена необходимость дополнения традиционного эпидемиологического надзора за инфекциями синдромным надзором, а также использованием ГИС-технологий, автоматизированных систем контроля атмосферного воздуха и других новых технологий обеспечения биологической безопасности.

**Ключевые слова:** Олимпийские игры, биологические угрозы, эпидемиологический надзор, биологическая безопасность, синдромный надзор.

Олимпийские игры ввиду широты размаха и исключительного общественного интереса требуют чрезвычайного уровня готовности системы санитарно-эпидемиологического надзора принимающей страны по обеспечению эпидемиологической безопасности участников этих массовых мероприятий, гостей и местного населения.

Практика организации Олимпиад и других массовых мероприятий свидетельствует об отсутствии серьезных эпидемиологических осложнений во время их проведения.

В доступной литературе сообщается о вспышках гриппа и гастроэнтеритов во время Международного дня молодежи в Австралии в 2008 г. [3], о заносах гриппа А (H1N1) участниками Универсиады и гостями музыкального фестиваля в Сербии в 2009 г. и местной передачи этой же разновидности гриппа участниками мероприятий [6], о вспышке кори среди спортсменов и местного населения во время специальных Олимпийских игр в США в 1991 г. [5], о вспышках норовирусной инфекции во время чемпионата мира по футболу среди персонала и зарубежных журналистов в международном медиацентре в Мюнхене (Германия) в 2006 г. [12], в молодежном лагере в штате Вирджиния (США) в 2005 г. [2] и среди местного населения во время зимних Олимпийских игр в Ванкувере (Канада) в 2010 г. [10]. Сообщается о вспышках легионеллеза на круизных лайнерах в портах, примыкающих к местам проведения массовых мероприятий [11]. Следует отметить, что указанные события не оказывали существенного влияния на ход проведения спортивных мероприятий в силу заблаговременной оценки рисков эпидемиологической опасности и планирования мер по минимизации их последствий.

Как следует из опыта организации и проведения Олимпиад и других массовых мероприятий (Универсиады, музыкальные фестивали, Кубки Мира

и Европы по футболу и т.п.), обобщенных в недавнем руководстве Всемирной организации здравоохранения (Communicable Disease Alert and Response for Mass Gatherings: Key Considerations) [3], обеспечение защиты от биологических угроз при подготовке и проведении названных мероприятий включает три звена:

- оценка эпидемиологических рисков,
- осуществление полноценной системы эпидемиологического надзора,
- своевременное и адекватное реагирование при возникновении эпидемиологических осложнений.

Результаты анализа эпидемиологических рисков являются основанием для планирования мер биологической безопасности во время проведения Олимпиад, в том числе систем надзора и реагирования на чрезвычайные события.

Как показывает зарубежный опыт, подготовка к Олимпиадам начинается за несколько лет до их проведения. Существенная роль, при этом, отводится эпидемиологическому надзору как системе, направленной, в конечном итоге, на обеспечение биологической безопасности населения. Во время этой фазы надзора с использованием рутинных методов оцениваются будущие эпидемиологические риски, разрабатываются и реализуются управленческие решения по стабилизации эпидемиологической обстановки на территории проведения Олимпийских игр.

Вторая фаза – это усиленный эпидемиологический надзор, начинающийся, как правило, за один месяц до проведения Олимпиады.

Третья фаза эпидемиологического надзора продолжается определенное время после Олимпиады. При этом используются рутинные методы с целью выявления заболеваний с длительным инкубационным периодом, которые, возможно, связаны с состоявшимся событием (туберкулез, ВИЧ-инфекция).

Всемирной организацией здравоохранения

(ВОЗ) рекомендуется традиционный эпидемиологический надзор за инфекциями дополнить синдромным надзором с целью более раннего выявления заболеваний и оперативного проведения необходимых мероприятий [1]. В упомянутом выше руководстве ВОЗ рекомендованы 10 синдромов, надзор в отношении которых необходим во время проведения мероприятий с большим скоплением местного и приезжего населения, в том числе и Олимпиад. Это синдромы: гастроэнтерит с кровью, гастроэнтерит с водянистыми выделениями, острая лихорадка с сыпью, менингит/энцефалит, дыхательная недостаточность без лихорадки, острая респираторная инфекция с лихорадкой, состояние в связи с высокой температурой внешней среды, острый вирусный гепатит, ботулиноподобный синдром, неожиданная смерть. Приводятся ключевые признаки каждого синдрома и нозологические формы болезней, которые объединяет каждый конкретный синдром. При этом перечень нозологических форм включает не только такие инфекции, как корь, грипп, сальмонеллез, норовирусная инфекция и т.п., но и нозологические формы, этиологические агенты которых в списках CDC отнесены к категории А возбудителей особо опасных инфекций, которые могут использоваться в актах биотерроризма (сибирская язва, ботулизм, чума и натуральная оспа).

При преднамеренном применении патогенных биологических агентов в условиях высокой плотности населения потребуются значительные силы для работы в очагах инфекции (эпидемиологическое расследование и т.п.). При этом для доказательного заключения о намеренном использовании патогенного биологического агента потребуются анализ синдромных проявлений болезненных состояний, а также индикаторов названного события, к числу которых относятся:

- групповая заболеваемость в виде случаев, не имеющих между собой взаимной связи;
- факты заболеваний инфекциями, не являющимися эндемичными для данной территории и сопровождающимися высокой летальностью;
- факты заболеваний в необычный для инфекции сезон года, при этом отмечается нетипичная возрастная структура заболевших;
- случаи выделения штаммов (этиологических агентов) с атипичными признаками или с множественной лекарственной устойчивостью;
- необычный рост числа обращений за медицинской помощью с признаками лихорадочного, респираторного, неврологического, гастроэнтерологического и других состояний, а также резкое возрастание числа обращений в аптечную сеть для закупки тех или других лекарственных препаратов и т.д.

Известно, что синдромный подход и целенаправленный интенсивный ежедневный мониторинг объектов окружающей среды на микробную флору (воздух, вода, пищевые продукты), интегрированные в традиционные системы эпидемиологического

надзора, использовались уже в 2002 г. во время зимних Олимпийских игр в Солт Лейк Сити и в 2006 г. [7] в Турине [4], а также во время проведения летних Олимпиад в Афинах в 2004 г. [8] и в Пекине в 2008 г. [9]. Можно отметить, что в Греции впервые в истории Олимпийских игр была использована программа контроля внешней среды, сочетающая в себе анализ результатов лабораторных исследований ее объектов и регулярные, а в ряде случаев и по показаниям, инспекционные проверки предприятий пищевой промышленности, общественного питания, систем коммунального жизнеобеспечения населения и т.д. по 17 гигиенически значимым показателям с принятием жестких мер административного воздействия в случае необходимости. Разработанная высокодетализированная форма электронного отчета с использованием ГИС-технологий позволила осуществлять быстрый обмен данными и материалами в любое время суток для обеспечения эпидемиологического надзора в режиме реального времени, автоматически выявлять недостатки в микробиологических исследованиях, нарушения схемы и качества проводимых ответных мер при обострении эпидемиологической ситуации. В Ванкувере для исследования проб воздуха с фильтров, а также твердых и жидких проб функционировала мобильная лаборатория для детекции биологических агентов (бактерии, вирусы, а также рикетсии) с использованием ПЦР в режиме реального времени.

Специальная аппаратура обнаружения и индикации ПБА представляет собой либо полный, либо упрощенный вариант системы биологической разведки BASIS (Biological Aerosol Sentry and Information System).

Используя систему BASIS, возможно проводить индикацию пяти ПБА (возбудителей чумы, оспы, сибирской язвы, туляремии, а также ботулинического токсина). По оценкам американских специалистов система BASIS позволяет обеспечить реагирование на применение биологического оружия в пределах 8–10 ч.

Впервые система BASIS была использована в рамках обеспечения эпидемической безопасности зимних Олимпийских игр 2002 г. в Солт-Лэйк-Сити. На открытом воздухе и внутри олимпийских объектов было развернуто 16 постов отбора проб, и функционировала одна мобильная лаборатория.

С февраля 2004 г. на ряде станций контроля атмосферного воздуха устанавливается аппаратура, предназначенная для автономного функционирования – Autonomous Pathogen Detection System (APDS). Индикация ПБА в атмосферном воздухе осуществляется APDS с помощью твердофазного иммуноанализа с регистрацией результатов проточной цитометрией, а также ПЦР, проводимой в случае положительной пробы иммуноанализа. Система APDS способна длительное время (до 8 сут) работать в автономном режиме без замены картриджей с расходными реагентами. Периодичность забора проб биоаэрозоля и выполнение иммуноанализа составляют 30–60 мин.

Кроме того, представляется целесообразным интегрирование в систему надзора во время проведения Олимпиады ГИС-технологий с целью анализа актуальной информации об обстановке в режиме реального времени и поддержки принятия управленческих решений по минимизации эпидемиологических последствий того или иного события.

Применительно к зимним Олимпийским играм 2014 г. оценка рисков, как представляется, необходима по следующим основным направлениям:

1. Заблаговременная четкая идентификация местных заразных болезней и анализ возможности осложнения эпидемиологической обстановки по ним как в период строительства олимпийских объектов, так и во время проведения Олимпиады.

Сравнительный анализ обстановки по некоторым нозологическим формам инфекционной патологии свидетельствует о том, что заболеваемость ими в Сочи в 2008–2009 гг. в ряде случаев превышала средние показатели по Российской Федерации и по Краснодарскому краю. Так, отмечено резкое превышение показателей в отношении вирусного гепатита А, острых кишечных инфекций установленной и неустановленной этиологии. Достаточно высокой является заболеваемость инфекциями, передающимися половым путем.

С 2004 г. в Сочи резко обострилась эпизоотическая обстановка по бешенству. В этом же году зарегистрированы два случая бешенства среди жителей Адлерского района. С тех пор ежегодно наблюдаются заболевания различных животных (от 3 до 101 случая), а количество укушенных людей дикими и домашними животными достигает 600 и более в пересчете на 100 тыс. населения и в два раза превышает аналогичный показатель по Краснодарскому краю.

К изложенному следует добавить, что территория, где будут проводиться Олимпийские игры, является неблагополучной по ряду других природно-очаговых инфекций (лептоспироз, кишечный иерсиниоз, псевдотуберкулез, клещевой боррелиоз), и в зимнее время года можно ожидать осложнений по ряду из них, в частности, по кишечному иерсиниозу и псевдотуберкулезу. Осложнения по этим и другим названным выше инфекциям, даже в подготовительный к Олимпиаде период, могут иметь широкий международный общественный резонанс.

2. Концентрация больших масс людей в ходе проведения Олимпиады, несомненно, чревата опасностью активизации механизмов передачи инфекционных болезней, в первую очередь, с фекально-оральным и аспирационным механизмами передачи. Это связано с увеличением нагрузки на коммунальные системы жизнеобеспечения населения (водопотребление, водоочистка, канализация), с возможными авариями на них, увеличением объема продукции пищевой промышленности (увеличение производства и завоза продуктов) и ростом нагрузки на сети общественного питания, увеличением числа объектов массового пребывания людей, в том числе гости-

ничных комплексов и приспособленных под них круизных лайнеров и т.д.

3. Нельзя не учитывать возможность заноса участниками Олимпиады и зарубежными гостями ряда инфекционных болезней, в том числе и тех, мероприятия в отношении которых регламентируются Международными медико-санитарными правилами (2005 г.) и которые могут трансформироваться в чрезвычайные ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в том числе и международного значения.

4. Существенное место в многочисленных литературных источниках в последние годы занимает проблема биологического терроризма во время проведения массовых мероприятий, в том числе и Олимпиад. Риск таких актов ни в коей мере нельзя недооценивать и во время зимней Олимпиады 2014 г. Следует учитывать, что осложнение эпидемиологической обстановки, связанное с актом биотерроризма, потребует проведения широкого комплекса дорогостоящих противоэпидемических мер и вызовет широкий международный резонанс.

Что касается вопросов готовности к реагированию на чрезвычайные эпидемические ситуации в ходе проведения Олимпиады 2014 г., то следует, прежде всего, упомянуть, что во исполнение Распоряжения Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 642-р были выделены средства и проведена модернизация специализированных противоэпидемических бригад (СПЭБ) пяти научно-исследовательских противочумных институтов. Эти бригады сегодня представляют собой оснащенные современным оборудованием мобильные лабораторные модули на базе автошасси, способные к работе в автономных условиях. Представляется целесообразным привлечение СПЭБ противочумных институтов в период проведения Олимпийских игр.

Кроме того, необходимы:

- разработка нормативно-методической базы, регламентирующей весь комплекс противоэпидемических мероприятий в период проведения Олимпийских игр 2014 г. в г. Сочи;

- создание (внедрение в практику) систем быстрой и эффективной детекции и анализа патогенных биологических агентов из биологического материала и из объектов внешней среды (в т.ч. в рамках ФЦП) и дополнительного оснащения ими лабораторий г. Сочи и СПЭБ;

- создание компьютерной аналитической системы надзора в режиме реального времени за заболеваемостью и информацией микробиологического характера (в т.ч. с привлечением ГИС);

- формирование госпитальной базы для подопытных больных и для больных особо опасными инфекциями;

- проведение тренировочных учений с вводом условного больного и других форм повышения готовности медицинского персонала;

- внедрение в практику работы лабораторий ин-

фекционных стационаров методов исследования на возбудителей острых желудочно-кишечных заболеваний вирусной этиологии (норовирусы, астровирусы, ротавирусы, энтеровирусы);

- создание резерва современных диагностических препаратов, дезинфицирующих средств, расходных материалов, средств индивидуальной защиты, а также лечебных препаратов.

Глобальные угрозы, связанные с инфекционными болезнями и терроризмом, делают задачу готовности системы здравоохранения необыкновенно сложной для любого государства. Решение ее требует развития и внедрения в практику новых систем обеспечения биологической безопасности, которые в равной мере значимы как для готовящегося события, так и для обеспечения безопасности России в целом.

Благодарим за обсуждение материала Т.В.Шевыреву, Г.Д.Брюханову, Ю.В.Юничеву, В.И.Малая.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Buehler J.W., Hopkins R.S., Overhage J.M. et al. Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks. *Morb. Mort. Wkly Rep.* 2004; 53(RR05):1–11.
2. Coletta M., Dewey L., White-Russel M. et al. Surveillance for early detection of disease outbreaks at an outdoor mass gathering – Virginia, 2005. *Morb. Mort. Wkly Rep.* 2006; 55(3):71–4.
3. Communicable diseases alert and response for mass gatherings: key consideration. Geneva, WHO; 2009. 130 p.
4. Demicheli V., Raso R., Tiberti D. et al. Results from investigated surveillance system from the 2006 Winter Olympic and Paralympic Games in Italy. *Eurosurveillance.* 2006; 11(33).
5. Ehresman K.R. An outbreak of measles at an international sporting event with airborne transmission in a domed stadium. *J. Infect. Dis.* 1995; 171(5):679–83.
6. Loncarevic G., Paine L., Kon P. et al. Public health preparedness for two mass gatherings events in the context of pandemic influenza (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>) 2009 – Serbia, July 2009. *Eurosurveillance.* 2009; 14(31).
7. Mundorff M.B., Gesteland P.H., Rolst R.T. Syndromic surveillance using chief complaints from urgent-care facilities during the Salt Lake 2002 Olympic Winter Games. *Morb. Mort. Wkly Rep.* 2004; 53(17):254.
8. Olympic security. U.S. support to Athens Games provide lessons to future Olympics. Available from: <http://www.gao.gov/cgi-bin/getrpt?GAO-05-547>.
9. Payne L., Arias P., Kreid L.P. et al. Preparedness activities ahead of the Beijing 2008 Olympic Games – enhancing EU epidemic

intelligence. *Eurosurveillance.* 2008; 13(32).

10. Progress report. 21<sup>st</sup> Winter Olympic Games 2010 in Vancouver, British Columbia, Canada. Available from: [http://www.vch.ca/your\\_2010\\_winter\\_games/2010\\_health\\_watch\\_2010\\_health\\_watch](http://www.vch.ca/your_2010_winter_games/2010_health_watch_2010_health_watch).

11. Rowbotham T.J. Legionellosis associated with ships: 1977–1997. *Commun. Dis. Public Health.* 1998; 1(3):146–51.

12. Schenkel K., Williams C., Eckmanns T. et al. Enhanced surveillance of infectious diseases: the 2006 FIFA World Cup experience, Germany. *Eurosurveillance.* 2006; 11(12).

G.G.Onischenko, A.N.Kulichenko, O.V.Maletskaya,  
G.M.Grizhebovsky, V.P.Klindukhov

#### Ensuring of Protection from Biological Threats During Olympic Games

*Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights  
Protection and Human Welfare, Moscow; Stavropol Research Anti-Plague  
Institute; Department of the Rospotrebnadzor for the Krasnodar Territory,  
Krasnodar*

Analysis of complex measures to ensure epidemiological safety during the period of preparation and carrying out the Olympic Games abroad is presented. The main directions of the anti-epidemic work during preparation for the 2014 Winter Olympic Games are suggested based upon available experience. It has been noted that syndromic surveillance, GIS technologies, automated stations for control of atmospheric air and other new technologies ensuring biological safety should be added to traditional epidemiological surveillance of infections.

**Key words:** Olympic Games, biological threats, epidemiological surveillance, biological safety, syndromic surveillance.

#### Об авторах:

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

Куличенко А.Н., Малецкая О.В., Гризбековский Г.М. Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт. 355035, Ставрополь, ул. Советская, 13–15. E-mail: [snipchi@mail.stv.ru](mailto:snipchi@mail.stv.ru)

Клиндухов В.П. Управление Роспотребнадзора по Краснодарскому краю. Краснодар.

#### Authors:

Onischenko G.G. Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare. Moscow.

Kulichenko A.N., Maletskaya O.V., Grizhebovsky G.M. Stavropol Research Anti-Plague Institute. 355035, Stavropol, Sovetskaya St., 13–15. E-mail: [snipchi@mail.stv.ru](mailto:snipchi@mail.stv.ru)

Klindukhov V.P. Department of the Rospotrebnadzor for the Krasnodar Territory. Krasnodar.

Поступила 28.10.10.