

Частота обнаружения антител к вирусам кори, краснухи и эпидемического паротита у зарегистрированных в Московской области иностранных граждан (трудовых мигрантов)

Т.А. Семеновенко^{1,3} (semenenko@gamaleya.org), Т.П. Готвянская¹, Е.Н. Кудрявцева², Е.В. Русакова¹, А.В. Ноздрачева¹, Л.Ф. Евсеева¹, М.И. Корабельникова², Д.В. Дубоделов⁴, И.С. Шмыр¹, С.Н. Кузин¹

¹ ФГБУ «ФНИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России, Москва

² ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского», Москва

³ ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России

⁴ ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, Москва

Резюме

Цель исследования – определить роль иностранных граждан, зарегистрированных в Московской области, в поддержании эпидемического процесса кори, краснухи и эпидемического паротита на основе данных об их восприимчивости к возбудителям указанных инфекций и сравнить с контрольной группой (жители Центрального федерального округа России – доноры крови).

Материалы и методы. Проведено исследование методом ИФА 909 образцов сывороток от трудовых мигрантов из стран бывшего СССР и 939 образцов сывороток от доноров крови (жители ЦФО России) из коллекции Банка сывороток ФГБУ «ФНИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России на наличие антител (IgG) к вирусам кори, краснухи и эпидемического паротита.

Результаты. Средний удельный вес серонегативных лиц среди обследованных мигрантов и лиц в группе сравнения к вирусу краснухи варьировал в пределах от 6,6 до 9,8%, к вирусу кори – в 13,5 и 16,5% соответственно, статистически значимых различий в группах не установлено. Доля серонегативных к вирусу эпидемического паротита лиц в два и более раз превышала допустимый нормативной документацией уровень среди мигрантов и доноров (32,5 и 47,5% соответственно).

Заключение. Выявленное значительное превышение допустимого уровня серонегативных лиц к вирусам кори, краснухи и эпидемического паротита, установленного нормативно, среди трудовых мигрантов и лиц, проживающих в ЦФО России, создает предпосылки для поддержания эпидемического процесса этих инфекций и диктует необходимость проведения корректирующей вакцинации (или ревакцинации) неиммунных лиц.

Ключевые слова: корь, эпидемический паротит, краснуха, эпидемиологический надзор, вакцинопрофилактика, мигранты.

Seroprevalence of Measles, Rubella and Mumps Antibodies in Foreign Citizens Registered in Moscow Region (Labour Migrants)

T.A. Semenenko^{1,3} (semenenko@gamaleya.org), T.P. Gotvyanskaya¹, E.N. Kudryavtseva², E.V. Rusakova¹, A.V. Nozdracheva¹, L.F. Evseeva¹, M.I. Korabelnikova², D.V. Dubodelov⁴, I.S. Shmyr¹, S.N. Kuzin¹

¹ N.F. Gamaleya Centre of Epidemiology and Microbiology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow

² State Budgetary Institution of Public Health of Moscow Region «M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute»

³ Sechenov University

⁴ V.I. Kulakov Scientific Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow

Abstract

The aim of the study was to determine the role of foreign citizens registered in Moscow region, in the maintenance of the epidemic process of measles, rubella and mumps based on the basis of their susceptibility to these infections and compare with the control group (residents of the Russia Central Federal District – donors of blood).

Materials and methods. Examination included 909 samples of blood sera obtained from migrant workers and 939 blood donors (residents of the Central Federal district of Russia) which were tested for the presence of antibodies (IgG) to measles, rubella and mumps with the help of enzyme-linked immunosorbent assay.

Results. Average relative density of seronegative persons among the surveyed migrants and donors to rubella virus ranged from 6.6 to 9.8%, the measles virus – 13.5 and 16.5%, respectively, statistically significant distinctions in groups were not established. The proportion of seronegative persons to mumps virus twice and more exceeded the standard documentation level among migrants and donors (32.5 and 47.5% respectively). **Conclusion.** There was a significant excess of the permissible level of seronegative persons to the measles, rubella and mumps viruses among migrant workers and blood donors, which creates preconditions for maintenance of epidemic process and dictates the necessity of carrying out the corrective vaccination (or revaccination) of non-immune persons.

Key words: measles; mumps; rubella, epidemiological surveillance. vaccination; migrants

Введение

Корь, краснуха и эпидемический паротит (ЭП) в настоящее время остаются глобальной проблемой здравоохранения. Несмотря на значительные успехи, связанные с реализацией программ вакцинопрофилактики, медицинская и социальная значимость этих заболеваний в России остается высокой [1 – 4]. ВОЗ относит корь, краснуху и ЭП к инфекциям, которые могут быть ликвидированы с помощью активной иммунизации населения.

Теоретическое обоснование ликвидации кори в глобальном масштабе [2, 5], основными элементами которого являются достижение и поддержание высокого уровня охвата населения прививками (не менее 95% детей, не менее 90% взрослых) высокоиммуногенной и нереактогенной вакциной, полное и активное выявление всех случаев кори и их обязательное лабораторное подтверждение, проведение эффективного эпидемиологического надзора, предусматривающего своевременное принятие оперативных решений и контроль их выполнения, позволило принять решение о ее ликвидации к 2010 году. Однако эта цель не была достигнута. На 60-й сессии Европейского регионального комитета ВОЗ (2010 г.) было констатировано возрастание числа случаев и вспышек кори (в основном завозного характера), в том числе и в центральной и западной частях Европейского региона ВОЗ, что было связано с формированием групп восприимчивых лиц.

В России был зафиксирован рост интенсивного показателя заболеваемости корью с 0,09 (2010 г.) до 3,23 на 100 тыс. населения (2014 г.) – 129 и 4711 случаев соответственно [4, 6, 7], в связи с чем достижение глобальных целей ВОЗ по ликвидации кори и краснухи было перенесено на 2020 год.

Анализ сложившейся ситуации показал, что наиболее активно вовлечены в эпидемический процесс, в первую очередь, социально дезадаптированные группы, в том числе мигранты, а также медицинские работники, работники торговли и транспорта [3, 7].

Стратегическая программа предупреждения врожденной краснушной инфекции в Европейском регионе ВОЗ определила целью ее предупреждение к 2010 году (менее одного случая синдрома врожденной краснухи на 100 тыс. живорожденных детей), что также не было достигнуто.

Одним из ведущих социальных факторов, определяющих современную эпидемиологическую ситуацию, является активная миграция населения и возможность вовлечения мигрантов в эпидемический процесс кори, краснухи и ЭП. Об эпидемической значимости миграционных потоков в отношении рассматриваемых инфекций свидетельствуют данные о расшифровке случаев кори и краснухи на территории РФ с последующим генотипированием выделенных вирусов. По данным молекулярного типирования штаммов вируса кори [3, 7, 8], продемонстрировано отсутствие местной циркуляции

вируса кори в Российской Федерации с 2003 года. Заболеваемость при этом была обусловлена импортированием кори из регионов с сохраняющейся эндемичной трансмиссией вируса. Так, с 2003 по 2007 год доля завозных случаев увеличилась с 1 до 22%, а в 2008 году она составила 63%, после чего последовал период эпидемического благополучия, когда заболеваемость регистрировалась на уровне менее одного случая на миллион населения. Однако уже с 2010 года начался очередной подъем заболеваемости и в 2011 году в Москве 28,7% случаев кори имели завозной характер. В структуре заболеваемости населения в последующие годы (2012 – 2014 гг.) доля завозных случаев кори снизилась до 14%. Странами импортерами явились: Тайланд, Индия, страны Восточной и Западной Африки, Юго-Восточной Азии, страны бывшего СНГ, среди которых наибольшее значение имели Украина и Узбекистан.

Учитывая возрастающую роль импортированных случаев кори, РФ последовательно проводит политику по оказанию технического и организационного содействия странам СНГ в предупреждении возникновения и распространения инфекционных заболеваний, в том числе кори [9].

В системе эпидемиологического надзора за корью, краснухой и ЭП роль серологического мониторинга за состоянием популяционного иммунитета как детей, так и взрослых весьма велика и позволяет дать объективную оценку и осуществить прогноз развития эпидемической ситуации [3, 10, 11]. Вместе с тем, очевидна необходимость включения в систему эпидемиологического надзора за корью, краснухой и ЭП определение удельного веса восприимчивой популяции среди иностранных граждан, в первую очередь из ближайшего зарубежья, в качестве дополнительного контингента обследования, поскольку среди них в последние годы зарегистрированы многочисленные случаи заболеваний.

Миграция населения – важный фактор современной жизни, который оказывает значительное влияние на эпидемическую ситуацию в России по многим инфекционным болезням, в том числе кори, краснухе и ЭП. Прибывающие в различные регионы России трудовые мигранты могут быть вовлечены в эпидемический процесс этих инфекций при условии отсутствия у них протективного иммунитета, что может привести к ухудшению эпидемической ситуации [9]. Согласно действующему законодательству, при обнаружении во время контрольного исследования, выполняемого в медицинском учреждении в России, опасного инфекционного заболевания у мигранта, следует его немедленная депортация на родину. В России четко определен перечень инфекций, на которые обследуют мигрантов при приезде: ВИЧ-инфекция, туберкулез и венерические заболевания. В отношении кори, краснухи и ЭП такие обследования пока не проводятся, однако с учетом легкости их

распространения (воздушно-капельный механизм передачи возбудителей) при наличии источников инфекции, угроза возникновения заболевания постоянно существует, особенно принимая во внимание наличие значительных групп восприимчивых лиц – даже при высоких показателях охвата прививками населения России на этапе элиминации кори.

Согласно Концепции государственной миграционной политики РФ на период до 2025 года особую значимость приобретают вопросы совершенствования медицинской помощи иностранным гражданам. Для недопущения заноса в страну заболеваний, представляющих опасность для окружающих, необходимо усилить государственный контроль за вопросами организации медицинского освидетельствования иностранных граждан, которое должно осуществляться в государственных специализированных учреждениях здравоохранения. Следует отметить, что применительно к кори, краснухе и ЭП проблема заключается не только в возможности заноса заболеваний на территорию России, но и в повышенной вероятности вовлечения в эпидемический процесс восприимчивых лиц с формированием вторичных очагов инфекций. С учетом особенностей трудовой деятельности мигрантов на территории России (сфера обслуживания, общественное питание и др.) этот контингент, очевидно, составляет группу повышенного риска в отношении кори, краснухи и ЭП.

Цель исследования – определить роль иностранных граждан, зарегистрированных в Московской области, в поддержании эпидемического процесса кори, краснухи и эпидемического паротита сравнить с жителями Центрального федерального округа (донорами крови).

Материалы и методы

В исследовании использовано 909 образцов сывороток крови от иностранных граждан, зарегистрированных в Московской области. Все образцы получены от мигрантов, граждан стран бывшего СССР (подробная характеристика обследованных групп представлена в табл. 1). Среди обследованных лиц было 519 (57,1%) мужчин и 390 (42,9%) женщин в возрасте от 18 до 50 лет. Образцы сывороток крови были отобраны в течение 2012 – 2014 годов (в 2012 г. – 213, в 2013 г. – 480, 2014 г. – 216) и переданы в Банк сывороток ФНИ-

ЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи после проведения исследований на наличие анти-ВИЧ Головной лабораторией диагностики СПИД и вирусных гепатитов МОНИКИ им. М.Ф.Владимирского.

В качестве группы сравнения обследовано 939 доноров крови в возрасте от 18 до 50 лет (52,0% женщин и 48,0% мужчин), проживающих в Центральном Федеральном округе РФ (ЦФО). Все образцы сывороток крови доноров были отобраны для исследования в 2012 – 2014 годах.

Прививочный анамнез обследованных лиц был неизвестен, сведениями о проведенных прививках мигранты и доноры не располагали, документального подтверждения проведенной вакцинации не имелось. Исследование было организовано и проведено в соответствии с МУ 3.1.2943-11 «Организация и проведение серологического мониторинга состояния коллективного иммунитета к инфекциям, управляемым средствами специфической профилактики (дифтерия, столбняк, коклюш, корь, краснуха, эпидемический паротит, полиомиелит, гепатит В)» [12]. Изучение напряженности иммунитета к вирусам кори и краснухи в сыворотках крови осуществляли методом количественного иммуноферментного анализа (ИФА), к ЭП – методом качественного ИФА с использованием коммерческих тест-систем отечественного производства (ЗАО «Вектор-Бест», Россия). Полученные результаты интерпретировали согласно инструкциям по применению соответствующих диагностических наборов: положительными считали образцы сыворотки крови, в которых специфические IgG к вирусу кори определялись в концентрации 0,18 МЕ/мл и выше, а к вирусу краснухи – более 10 МЕ/мл. В отношении вируса ЭП результат анализа считался положительным, если оптическая плотность ОП \geq ОПкр., при этом ОПкр. = ОП К- + 0,3, где ОП К- – среднее значение оптической плотности в лунках с отрицательным контрольным образцом.

Полученные в исследовании данные были подвергнуты статистической обработке с помощью программ Microsoft Excel и Statistica 6.0. При построении 95%-ных интервалов для доли серонегативных в группах обследованных и сравнении с порогом эпидемиологического благополучия использовался биномиальный критерий. Для проверки достоверности различий между группами обследованных использовался критерий Хи-квадрат.

Таблица 1.

Общая характеристика мигрантов и лиц из группы сравнения в зависимости от региона проживания

Группы	Регион	Число обследованных (n)
Мигранты	Закавказье (Азербайджан, Армения, Грузия, Абхазия)	120
	Средняя Азия (Таджикистан, Узбекистан, Киргизия, Казахстан, Туркмения)	336
	Юго-восточный регион Европы (Украина, Молдова, Беларусь)	453
Группа сравнения	ЦФО (Московская область, Тверская область, Владимирская область, Тульская область, Калужская область и др.)	939

Результаты и обсуждение

Согласно рекомендациям ВОЗ, необходимым критерием эпидемиологического благополучия при кори и краснухе служит средний показатель, не превышающий 7% лиц с отсутствием антител к этим вирусам от общего количества обследуемых. Для ЭП таким показателем является 15% восприимчивых лиц [12, 13].

На официальном сайте ВОЗ (www.who.int) в разделе «иммунизация» [14] приведены данные об охвате вакцинацией против некоторых управляемых инфекций, в том числе против кори, краснухи и ЭП, согласно которым охват прививками в РФ и странах бывшего СССР составляет 95% и выше. Однако в соответствии с полученными данными в РФ и сопредельных государствах существует значительная доля восприимчивых к этим инфекциям лиц, что, возможно, стало причиной осложнения эпидемической ситуации по кори в нашей стране и при определенных условиях может стать причиной аналогичной ситуации по краснухе и ЭП.

Ввиду того, что при проведении скрининговых исследований по оценке напряженности иммунитета к кори, краснухе, ЭП очень важным является временной фактор (заболеваемость этими инфекциями имеет волнообразное течение и характеризуется периодичностью подъемов и спадов каждые 4 – 5 лет [15]), нами изучена динамика изменения доли восприимчивых лиц в исследуемый период (2012 – 2014 гг.). В таблице 2 представлены данные о доле лиц, серонегативных к управляемым инфекциям среди мигрантов в возрасте от 18 до 60 лет, прибывших в период с из стран бывшего СССР в 2012 – 2014 годах, а также в группе сравнения.

Как следует из данных таблицы 2, долевое распределение серонегативных лиц в зависимости от года прибытия в Россию было различным для каждой из инфекций. Так, в отношении кори и ЭП в 2013 году по сравнению с 2012 годом доля восприимчивых лиц достоверно увеличилась ($p <$

0,05) и была максимальной за исследуемый период. Для краснушной инфекции выявлена более благоприятная тенденция: доля серонегативных снизилась почти в три раза за исследуемый период. В 2014 году статистически достоверного изменения количества серонегативных к вирусам краснухи и ЭП по сравнению с 2013 годом не было выявлено ($p > 0,05$), а по отношению к вирусу кори доля серонегативных лиц снизилась ($p < 0,05$). В этой связи хотелось бы отметить, что заболеваемость корью в РФ в 2013 – 2014 годах была максимальной за последние шесть лет [4]. Оценивая восприимчивость обеих обследованных групп населения в целом, обращает на себя внимание отсутствие статистически значимых различий в доле серонегативных лиц к кори и краснухе. В отношении ЭП ситуация иная – выявлено статистически значимое ($p < 0,05$) превышение доли серонегативных лиц (47,5%) в группе сравнения.

Результаты оценки состояния иммунитета к вирусам кори, краснухи и ЭП показали, что как у мигрантов, прибывших из разных регионов, так и в группе сравнения присутствует значительное количество серонегативных лиц, превышающее допустимые нормативными документами РФ показатели эпидемического благополучия. Данные о долевом распределении серонегативных к управляемым инфекциям среди обследованных лиц в зависимости от региона прибытия представлены на рисунке 1.

Обобщая данные серологического обследования на наличие или отсутствие антител к вирусу кори у мигрантов и в группе сравнения, можно констатировать, что приезд в Россию значительного количества восприимчивых лиц из стран ближнего зарубежья усугубляет эпидемиологическое неблагополучие по управляемым инфекциям. Так, в отношении коревой инфекции доля серонегативных варьировала от 7,5 до 16,6% в разных регионах, что превышает допустимую на

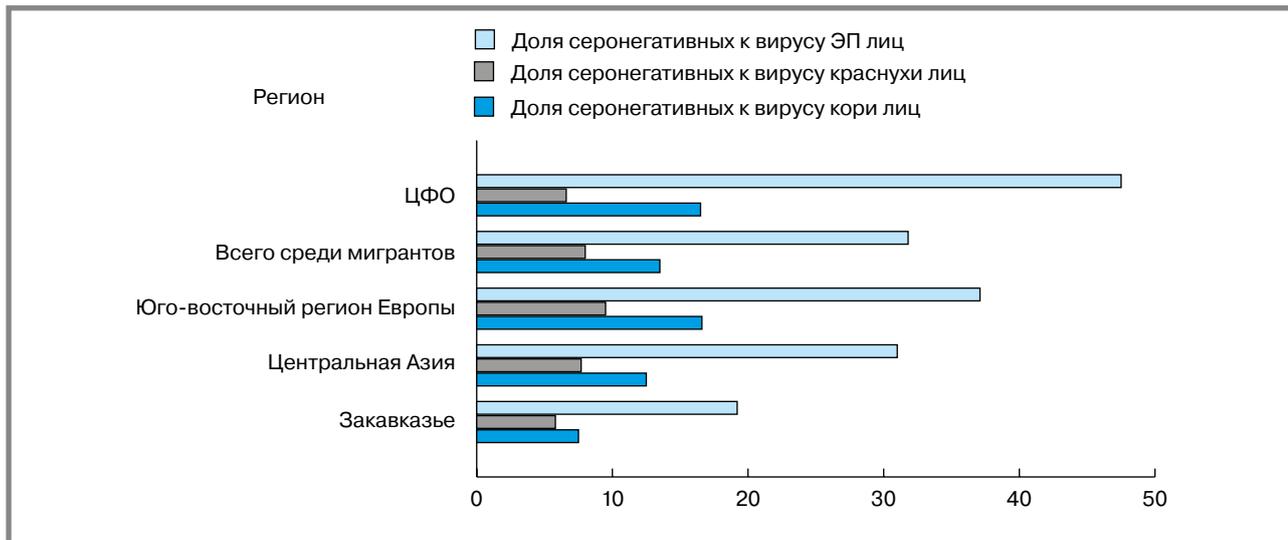
Таблица 2.

Долевое распределение серонегативных лиц к вирусам кори, краснухи и эпидемического паротита среди мигрантов, прибывших в период с 2012 по 2014 год, и в группе сравнения

Год прибытия	Доля серонегативных к вирусу кори, % [95%-ный интервал]	Доля серонегативных к вирусу краснухи, % [95%-ный интервал]	Доля серонегативных к вирусу ЭП, % [95%-ный интервал]
2012 (n = 213)	9,6 [6,4; 14,3]	16,9 [12,6; 22,5]	23,3 [18,3; 29,5]
2013 (n = 480)	16,6 [13,6; 20,1]	6,2 [4,5; 8,7]	34,5 [30,6; 38,8]
2014 (n = 216)	10,4 [7,2; 15,1]	5,2 [3,0; 8,9]	33,9 [28,2; 40,4]
Всего за три года среди обследованных лиц из стран бывшего СССР (n = 909)	13,5 [11,5; 15,8]	8,4 [6,8; 10,4]	32,5 [29,7; 35,6]
Всего за три года среди обследованных в группе сравнения (n = 939)	16,5 [14,3; 19,0]	6,6 [5,2; 8,4]	47,5 [44,4; 50,8]

Рисунок 1.

Территориальное распределение серонегативных к кори, краснухе и ЭП лиц среди мигрантов и в группе сравнения



этапе ликвидации кори норму 7%. Наибольшее число серонегативных лиц (16,6%) было выявлено среди мигрантов из Юго-Восточного региона Европы (Молдова, Украина) и среди прибывших из Средней Азии (Узбекистан, Киргизия, Таджикистан, Казахстан) – 12,5%, меньше из Закавказья (Армения, Азербайджан, Грузия, Абхазия) – 7,5%. Эти результаты свидетельствуют о наличии обширных восприимчивых к кори групп среди мигрантов, которые способны поддерживать эпидемический процесс кори и препятствовать достижению ее ликвидации.

Иная ситуация сложилась в отношении краснухи. По данным проведенного исследования средний удельный вес лиц, восприимчивых к вирусу краснухи, варьировал от 5,8% (регион Закавказья) до 9,5% (Юго-Восточного региона Европы), в контрольной группе – 6,6%. В результате сравнения с пороговым значением эпидемиологического благополучия (7%) было установлено, что только в группе приезжих из Юго-Восточного региона Европы наблюдается достоверное ($p < 0,05$) превышение порога для краснушной инфекции.

Наиболее высокий удельный вес восприимчивых лиц как среди мигрантов, так и среди доноров крови Москвы зафиксирован в отношении вируса ЭП – 32,5 и 47,6% соответственно. Отмечена существенная вариативность средних показателей удельного веса лиц без антител к вирусу ЭП среди мигрантов – от 19,2% (Азербайджан, Армения, Грузия, Абхазия) до 37,1% (Молдова, Украина). При этом пороговое значение удельного веса восприимчивых лиц к вирусу ЭП, при котором возможно достижение эпидемиологического благополучия, составляет 15%. Полученные в нашем исследовании данные о популяционном иммунитете к вирусу ЭП в России и странах ближайшего зарубежья свидетельствуют об отсутствии барьера для интенсивного распространения ЭП.

При проведении исследования установлено отсутствие гендерных различий как среди мигрантов, так и в группе сравнения, при оценке доли серонегативных к краснухе лиц (8,2% среди мужчин и 6,8% среди женщин). Долевое распределение серонегативных к кори лиц между мужским и женским населением выявило статистически значимые ($p < 0,05$) различия (13,1% мужчин и 16,9% женщин). В отношении ЭП среди мигрантов доли восприимчивых мужчин и женщин оказались равными, а в группе сравнения доля серонегативных мужчин достоверно превышала таковую среди женщин и составила 51,1% ($p < 0,05$). По данным научной литературы, в отношении паротитной инфекции наиболее восприимчивы мужчины, при этом риск осложнений у них значительно выше, чем у женщин [16]. В этой связи полученные нами данные об отсутствии иммунологической защиты у половины обследованных мужчин ЦФО вызывают обоснованное беспокойство.

Долевое распределение серонегативных к управляемым инфекциям лиц в зависимости от возраста среди мигрантов и в группе сравнения представлено на рисунках 2 и 3. Анализ полученных данных в разных возрастных группах обследованных лиц привел к неожиданным результатам: максимальное число серонегативных к вирусу кори было обнаружено среди лиц молодого и среднего возраста от 18 до 40 лет ($p < 0,001$), которые в рамках существующего графика прививок должны были быть вакцинированы и ревакцинированы против кори, краснухи и ЭП. Число серонегативных в старших возрастных группах было значительно меньше, очевидно за счет ранее проведенных прививок, а возможно и в результате встречи с возбудителем. Такие заключения верны как для обследованных групп мигрантов, так и для группы сравнения.

Выводы

1. В РФ и сопредельных государствах существует значительная доля восприимчивых к кори, краснухе и ЭП лиц, что возможно, стало причиной осложнения эпидемической ситуации по кори в нашей стране и при определенных условиях может стать причиной аналогичной ситуации по краснухе и эпидемическому паротиту. При этом в 2013 году, когда заболеваемость корью в РФ достигла своего максимального значения, в страну прибыло наибольшее количество восприимчивых к этой инфекции мигрантов.
2. Статистически достоверных различий в иммунологической защищенности в отношении кори и краснухи среди мигрантов и в группе сравнения нет, что говорит о схожести эпидемического процесса этих инфекций в РФ и странах бывшего СССР. Доля восприимчивых лиц к вирусу кори лиц превысила нормативно установленный показатель (7%) и в среднем составила в группе сравнения и среди мигрантов 16,5 и 13,9% соответственно, в отношении вируса краснухи – 6,6% (соответствует нормативу) и 8,4% соответственно.
3. В России и в странах ближайшего зарубежья сформировались обширные группы восприимчивых лиц к вирусу ЭП, что следует рассматривать как основную предпосылку для интенсивного распространения этого заболевания в виде как спорадических случаев, так и вспышек. В группе сравнения в отношении ЭП выявлена значительная доля восприимчивых лиц (47,5%), которая не только достоверно превышает таковую к кори

и краснухе ($p < 0,05$), но и аналогичную в группе мигрантов (32,5%). Объяснением этому может служить, возможно, большая активность эпидемического процесса ЭП в сопредельных с РФ государствах.

4. Наиболее неблагоприятными территориями по кори, краснухе и ЭП являются регионы Юго-Восточной Европы и Средней Азии, где доля восприимчивых лиц достоверно выше, чем в регионе Закавказья и составляет 16,6 и 12,5% к вирусу кори; 9,5 и 7,7% к вирусу краснухи; 37,1 и 31,0% к вирусу ЭП соответственно.
5. Статистически значимых различий по долевого распределению восприимчивых лиц в группах мужчин и женщин среди обследованных не выявлено. Исключением стало распределение по гендерному признаку в группе сравнения: доля серонегативных мужчин достоверно превышала таковую среди женщин и составила 51,1% ($p < 0,05$).
6. Установлено, что наиболее восприимчивыми к кори, краснухе и ЭП являются лица молодого и среднего возраста до 40 лет в обеих группах.
7. Для повышения степени защищенности населения от кори, краснухи и ЭП необходимо проводить корректирующую вакцинацию (или ревакцинацию) лиц из серонегативных групп. ■

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declared there was no conflict of interest*

Литература

1. Онищенко Г.Г. Некоторые итоги профилактики инфекционных заболеваний и основные направления организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий в начале третьего тысячелетия. Иммунол. 2008; 2: 97 – 105.
2. Русакова Е.В., Семенов Т.А., Шапошников А.А., Шербатов А.Г. Научные аспекты ликвидации кори в общей проблеме биологической безопасности. Медицина катастроф. 2013; 1:40 – 43.
3. Цвиркун О.В. Эпидемический процесс кори в различные периоды вакцинопрофилактики: Автореф. дисс. ... д-ра мед.наук. Москва; 2015: 46.
4. Семенов Т.А., Ежлова Е.Б., Ноздрачева А.В., Русакова Е.В. Особенности проявления эпидемического процесса кори в 1992 – 2014 годах в Москве. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2015; 6(85): 16-23
5. Корь. Информационный бюллетень №286 Март 2016г. Доступно на: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/ru/> (23.01.2017г.)
6. Толтыгина А.П. Комплексная оценка процессов формирования и поддержания иммунологической памяти на примере вакцинации против кори, краснухи и эпидемического паротита: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. Москва; 2015: 48.
7. Алешкин В.А., Тихонова Н.Т., Герасимова А.Г., Цвиркун О.В., Шульга С.В., Ежлова Е.Б., Мельникова А.А. Проблемы на пути достижения элиминации кори в Российской Федерации. Журн. микробиол. 2016; 5:29-34.
8. Лыткина И.Н., Михеева И.В. Унификация системы управления эпидемическим процессом кори, эпидемического паротита и краснухи. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2011; 1 (56):8 – 14.
9. Онищенко Г.Г., Ежлова Е.Б., Лазикова Г.Ф. и др. Реализация программы ликвидации кори в Российской Федерации. Журн. микробиол. 2011; 4:51 – 56.
10. Тураева Н.В., Цвиркун О.В., Герасимова А.Г., Лыткина И.Н., Ежлова Е.Б. Тактика эпидемиологического надзора за корью в период элиминации. Журн. микробиол. 2011; 3: 10 – 14.
11. Ежлова Е.Б. Научно-методическое обоснование системы мероприятий по элиминации кори в Российской Федерации. Автореф.дис. ... канд. мед. наук. Москва; 2012: 25.
12. Организация и проведение серологического мониторинга состояния коллективного иммунитета к инфекциям, управляемым средствами специфической профилактики (дифтерия, столбняк, коклюш, корь, краснуха, эпидемический паротит, полиомиелит, гепатит В). Методические указания МУ 3.1.2943-11. Доступно на: <http://36.rospotrebnadzor.ru/documents/rekdoc1/9396> (23.01.2017 г.)
13. Профилактика кори, краснухи, эпидемического паротита. Санитарные правила СП 3.1-2952-11. Доступно на: http://snipov.net/database/c_4163967195_doc_4293851299.html. (23.01.2017г.)
14. Global Health Observatory data repository. Доступно на: [http://apps.who.int/gho/data/view.main.81500WB?lang=en%20\(23.01.2017%D0%B3](http://apps.who.int/gho/data/view.main.81500WB?lang=en%20(23.01.2017%D0%B3)
16. Русакова Е.В., Шапошников А.А., Политова Н.Г. Инфекции дыхательных путей (аспирационные антропонозы): эпидемиология и профилактика. Учебное пособие для врачей. Москва; ЗАО МП «Гигиена»; 2008:363.
17. Шамшева О.В., Учайкин В.Ф., Медуницын Н.В. Клиническая вакцинология. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2016: 576.

References

1. Onishchenko G.G., Ezhlova E.B. Melnikova A.A. Actual questions of the vaccination organization in the Russian Federation. Immunologia. [Immunology]. 2011; 5: 110 – 114 (in Russian).
2. Rusakova, E.V., Semenenko T.A., Shaposhnikov A.A., Shcherbakov A.G. Scientific aspects of the measles elimination in the general problem of biological security. Medicina katastrof. [Emergency medicine]. 2013; 1: 40 – 43 (in Russian).
3. Tsvirkun O.V. Measles Epidemic process in different periods of vaccine prevention: PhD of med. sci. diss. Moscow; 2015: 46 (in Russian).

4. Semenenko T.A., Ezhlova E.B., Nozdracheva A.V., Rusakova E.V. Manifestation features of the measles epidemic process in Moscow for the period 1992–2014. *Epidemiologiya i Vaktsinoprofilaktika* [Epidemiology & Vaccinal Prevention]. 2015; 6 (85): 16 – 23 (In Russian).
5. Media centre Measles Fact sheet N°286 Reviewed March 2015. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/ru/> (accessed 23 January 2017)
6. Toptygina A. P. Comprehensive assessment of the processes of formation and maintenance of immunological memory, for example, vaccination against measles, rubella and mumps: PhD of med. sci. diss. Moscow; 2015: 48 (in Russian).
7. Aleshkin V.A., Tikhonova N.T., Gerasimova A.G., Tsvirkun O.V., Shulga S.V., Ezhlova E.B., Melnicova A.A. Problems towards measles elimination in Russian Federation. *Zhurnal Mikrobiologii*. [Journal of Microbiology]. 2016; 5:29 – 34 (in Russian).
8. Lytkina I.N., Mikheeva I.V. The unification of management system epidemic process of measles, mumps and rubella. *Epidemiologiya i Vaktsinoprofilaktika*. [Epidemiology & Vaccinal Prevention]. 2011; 1 (56):8 – 14 (in Russian).
9. Onishchenko G. G., Ezhlova E. B., Lazikova G. F., Melnikov A. A., Vatolin A. A., Tikhonov N. T., Gerasimov A. G. The implementation of a program for the elimination of measles in the Russian Federation. *Zhurnal Mikrobiologii*. [Journal of Microbiology]. 2011; 4: 51 – 56. (in Russian)
10. Turaeva N.I., Tsvirkun O.V., Gerasimov A.G., Lytkina I.N., Ezhlova E.B. Tactics of epidemiological surveillance for measles in the period of elimination. *Zhurnal Mikrobiologii*. [Journal of Microbiology]. 2011; 3: 10 – 14 (in Russian).
11. Ezhlova E.B. Scientific and methodological substantiation of system of measures for the elimination of measles in the Russian Federation: Doctorate of med. sci. diss. Moscow; 2012: 25 (in Russian).
12. Organizatsiya i provedenie serologicheskogo monitoring sostoyaniya kollektivnogo immuniteta k infektsiyam, upravlyaemyim sredstvami spetsificheskoy profilaktiki (difteriya, stolbnyak, koklyush, kor, krasnuha, epidemicheskii parotit, poliomielit, gepatit B. Metodicheskuekazaniya MU 3.1.2943-11 [Organizing and conducting serological monitoring of the status of collective immunity to infections, managed by means of specific prophylaxis (diphtheria, tetanus, pertussis, measles, rubella, mumps, polio, hepatitis B.
13. Methodical instructions MU 3.1.2943-11]. Available at: <http://36.rospotrebнадзор.ru/documents/rekdoc1/9396> (accessed 23 January 2017) (in Russian).
14. Profilaktika kori, krasnuhi, epidemicheskogo parotita. Sanitarnye pravila SP 3.1.2952 -11 [Prevention of measles, rubella, mumps. Sanitary regulations SR 3.1.2.1176-02]. Available at: http://snipov.net/database/c_4163967195_doc_4293851299.html. (accessed 23 January 2017) (in Russian).
15. Global Health Observatory data repository. Available on: [http://apps.who.int/gho/data/view.main.81500WB?lang=en%20\(23.01.2017%D0%B3.\)](http://apps.who.int/gho/data/view.main.81500WB?lang=en%20(23.01.2017%D0%B3.))
16. Rusakova E.V., Shaposhnikov A.A., Baranov V.I., Politova N.G. Infektsii dyhatelnykh putey (aspiratsionnyie antropozoyi): epidemiologiya i profilaktika. *Uchebnoe posobie dlya vrachev* [Infection of the respiratory tract (aspiration anthroponoses): epidemiology and prevention. Training manual for doctors]. Moscow: ZAO «MP Gigiena», 2008 (In Russian).
17. Shamsheva O. V., Uchaikin V. F., Medunitsyn N. V. *Clinicheskaya vaccinologiya* [Clinical vaccinology] Moscow: GEOTAR-Media; 2016: 576 (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ РОСПОТРЕБНАДЗОР

О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году: Государственный доклад (Извлечения. Продолжение на стр. 25)

1.1. Анализ инфекционной и паразитарной заболеваемости

В 2016 году по сравнению с 2015 годом отмечено снижение заболеваемости по 38 формам инфекционных и 11 – паразитарных болезней (2015 г. – по 44 и 15 соответственно).

Наиболее существенное снижение отмечено по следующим инфекционным нозологиям: корь – в 4,8 раза, гранулоцитарный анаплазмоз человека – в 2 раза, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом – на 34,8%, псевдотуберкулез – на 34,2%, врожденная цитомегаловирусная инфекция – на 26,3%, менингококковая инфекция – на 25,4%, гонококковая инфекция – на 22,2%, клещевой боррелиоз – на 18,1%, скарлатина – на 16,2%, острый гепатит В – на 16,1%, бруцеллез – на 14,8%, острый гепатит С – на 14,6%, сифилис – на 10,0%.

Наряду со снижением заболеваемости по отдельным нозологиям отмечался рост заболеваемости сибирской язвой в 12 раз, эпидемическим паротитом – в 5,9 раза, лихорадкой Ку – в 2,3 раза, энтеровирусной инфекцией – в 1,8 раза, туляремией – в 1,6 раза, краснухой – в 1,5 раза, норовирусной инфекцией – на 37,7%, гемофильной инфекцией – на 35,3%, коклюшем – на 27,15%, внебольничными пневмониями – на 24,0% (в т. ч. вызванными пневмококками – на 41,4%), лептоспирозом – на 22,2%.

В 2016 году в Российской Федерации зарегистрировано 34 млн 880 тыс. 736 случаев инфекционных и паразитарных заболеваний, что на 5,83% больше чем в 2015 году (32 млн 956 тыс. 389 случаев). Ориентировоч-

ные расчеты показали, что экономические потери от 35 приоритетных инфекционных болезней в 2016 году составила 604 352 789,9 тыс. руб., что на 10,1% больше по сравнению с предыдущим годом.

Как и в предыдущем году, в 2016 году наибольшую экономическую значимость представляли острые респираторные вирусные инфекции, туберкулез, острые кишечные инфекции, ветряная оспа, ВИЧ-инфекция (впервые выявленные и летальные случаи в 2016 г.), укусы и ослюнения животными, инфекционный мононуклеоз, сальмонеллез, педикулез и впервые выявленный хронический вирусный гепатит С.

По сравнению с 2015 годом в результате снижения заболеваемости по ряду инфекций предотвращенный экономический ущерб составил более 1,71 млрд руб.

Рейтинговый анализ величин экономического ущерба от отдельных инфекционных болезней в 2005–2016 годах показал, что наиболее значимое снижение экономического ущерба за 12 лет достигнуто по краснухе, вирусным гепатитам, кори, гриппу, дифтерии, дизентерии (шигеллезам)

Ведущее место в структуре инфекционных и паразитарных болезней в 2016 году, как и в предыдущие годы, занимают острые инфекции верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации (ОРВИ). За последние пять лет (2012 – 2016 гг.) заболеваемость ОРВИ как населения РФ в целом, так и детского населения практически не претерпевала изменений, колеблясь с чередованием подъема и спада в диапазоне от 19 818,6 до 21 658,26 на 100 тыс. населения.