

# СОСТОЯНИЕ ИММУНИТЕТА К ВИРУСУ КОРИ В РАЗЛИЧНЫХ ГРУППАХ НАСЕЛЕНИЯ

А.В. Любимова<sup>1</sup>, М.Д. Злоказов<sup>1,2</sup>, Л.А. Иванова<sup>2</sup>, Л.Ю. Арзамасцева<sup>3</sup>,  
Н.Н. Рыжман<sup>4</sup>, Е.Н. Колосовская<sup>1,4</sup>, О.П. Гумилевская<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,  
Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ Родильный дом № 10, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> ГБУЗ Городская поликлиника № 91, Санкт-Петербург, Россия

<sup>4</sup> ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** Цель исследования — оценка напряженности иммунитета к вирусу кори работников медицинских организаций разного профиля, лиц молодого возраста и новорожденных. *Материалы и методы.* Методом ИФА («ВектоКорь-IgG») определен иммунный статус к вирусу кори у основных сотрудников ГБУЗ Родильный дом № 10 (386 человек), лиц гражданского персонала и медицинских сотрудников до 50 лет клиник Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова (ВМедА) (1399 человека), курсантов ВМедА (304 человека) и у 34 новорожденных детей. *Результаты.* Выявлен высокий общий уровень защищенности от вируса кори сотрудников медицинских организаций: иммунитет к вирусу серологически подтвердился у 87,5±3,3% сотрудников роддома и 81,6±2,1% сотрудников клиник ВМедА. Различий в иммунном статусе среди медицинского персонала различных категорий и медицинского персонала отделений разного профиля не выявлено. Более низкий популяционный иммунитет наблюдался в возрастной группе 20–40 лет. Среди сотрудников родильного дома удельный вес серопозитивных к вирусу кори среди персонала 20–40 лет составил 75,9% (95% ДИ 67,2–82,9%), 40–59 лет — 91,5% (95% ДИ 86,7–94,7%), лица 60 лет и старше были серопозитивны все (95% ДИ 94,6–100%). Двукратная вакцинация не гарантировала формирования эффективного противокорьевого иммунитета. Большинство серонегативных лиц имели в анамнезе двукратную вакцинацию, поэтому даже при ее наличии необходимо проведение серологического обследования перед приемом на работу в медицинскую организацию. Более 90% сотрудников составляют женщины. Таким образом, женщины фертильного возраста с документальным подтверждением двукратной вакцинации, но серонегативные, подвергаются риску заболевания корью и внутриутробного инфицирования плода, при этом также увеличивается риск заболевания их детей до достижения прививочного возраста. Это подтверждается тем, что только 70,6±15,3% новорожденных детей имели иммунитет к вирусу кори. Доля серонегативных новорожденных (29,4±15,3%) сравнима с долей серонегативного персонала родильного дома в возрасте 20–40 лет (24,1±8,1%). В более молодой возрастной группе (лица в возрасте от 18 до 23 лет) — у курсантов ВМедА — выявлено значительно большее число серонегативных лиц — 48,3±5,6%, что делает высокой вероятность возникновения эпидемической вспышки при заносе кори в подобные коллективы. *Выводы.* Для достижения элиминации кори необходима разработка программы скрининга на наличие антител к этому вирусу у лиц молодого и среднего возраста.

**Ключевые слова:** корь, иммунитет, медицинские работники, новорожденные дети, вакцинация, профилактика.

## Адрес для переписки:

Любимова Анна Викторовна  
191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41,  
ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный  
медицинский университет имени И.И. Мечникова.  
Тел.: 8 (906) 244-83-22.  
E-mail: lubimova@gmail.com

## Contacts:

Anna V. Liubimova  
191015, Russian Federation, St. Petersburg, Kirochnaya str., 41,  
North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov.  
Phone: +7 (906) 244-83-22.  
E-mail: lubimova@gmail.com

## Для цитирования:

Любимова А.В., Злоказов М.Д., Иванова Л.А., Арзамасцева Л.Ю.,  
Рыжман Н.Н., Колосовская Е.Н., Гумилевская О.П. Состояние  
иммунитета к вирусу кори в различных группах населения // Инфекция  
и иммунитет. 2021. Т. 11, № 3. С. 577–584. doi: 10.15789/2220-7619-  
ITM-1139

## Citation:

Liubimova A.V., Zlokazov M.D., Ivanova L.A., Arzamastseva L.Yu.,  
Ryzhman N.N., Kolosovskaya E.N., Gumilevskaya O.P. Immunity to measles  
virus in diverse population groups // Russian Journal of Infection and  
Immunity = Infektsiya i immunitet, 2021, vol. 11, no. 3, pp. 577–584.  
doi: 10.15789/2220-7619-ITM-1139

## IMMUNITY TO MEASLES VIRUS IN DIVERSE POPULATION GROUPS

Liubimova A.V.<sup>a</sup>, Zlokazov M.D.<sup>a,b</sup>, Ivanova L.A.<sup>b</sup>, Arzamastseva L.Yu.<sup>c</sup>, Ryzhman N.N.<sup>d</sup>, Kolosovskaya E.N.<sup>a,d</sup>, Gumilevskaya O.P.<sup>d</sup>

<sup>a</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russian Federation

<sup>b</sup> Maternity Hospital No. 10, St. Petersburg, Russian Federation

<sup>c</sup> Municipal Polyclinic No. 91, St. Petersburg, Russian Federation

<sup>d</sup> Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg, Russian Federation

**Abstract.** The aim of the study was to assess the measles immunity level among employees of medical organizations of various specialties, young subjects, and neonates. *Materials and Methods.* The measles immunity status was assessed for all the employees of St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution Maternity Hospital No. 10 (386 subjects), civilian medical staff of the clinics of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov (Military Medical Academy) (1399 subjects), cadets of the Military Medical Academy (304 subjects) and 34 neonates. Laboratory testing was performed by using ELISA with test kits “VektoKor-IgG” (RF). *Results.* Medical workers displayed high total level of protection against measles virus serologically confirmed in 87.5% of the maternity hospital staff and 81.6% of the employees at the Military Medical Academy clinics. No differences in the immune status between the varying categories of medical personnel from the departments of various specialties were revealed. Lower population immunity was observed in the 20–40-year age group. Among the employees of the maternity hospital, the proportion of measles virus seropositive subjects aged 20–40 years was 75.9% (95%, CI 67.2–82.9%), 40–59 years — 91.5% (95%, CI 86.7–94.7%), 60 year and older subjects were all seropositive (95%, CI 94.6–100%). Dual vaccination did not guarantee emergence of effective measles immunity. The majority of seronegative subjects were dually vaccinated, hence, even in case of previous dual measles vaccination, it is necessary to perform a serological examination prior to recruitment to medical facilities. Females comprised more than 90% of medical workers. Therefore, women of fertile age previously dually vaccinated, but immunologically seronegative, are at risk of measles and intrauterine fetal infection, as well as the risk of its development is increased in vaccination age children. It was confirmed by demonstrating that as few as  $70.6 \pm 15.3\%$  of neonates were immune to the measles virus. The proportion of seronegative infants ( $29.4 \pm 15.3\%$ ) was comparable to that one in seronegative subjects aged 20–40 years ( $24.1 \pm 8.1\%$ ) working at the maternity hospital. Among the younger age group (aged 18–23 years) such as cadets of the Military Medical Academy, a significantly higher proportion of seronegative individuals was found —  $48.3 \pm 5.6\%$ , thereby increasing probability for measles outbreak therein. *Conclusions.* In order to eradicate measles, it is necessary to develop a screening program for detecting antibodies against measles among young and middle-aged subjects.

**Key words:** measles, immunity, health-care workers, newborn children, vaccination, prevention.

## Введение

По данным федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ситуация по кори в мире, в том числе в странах Европы, уже третий год остается неблагоприятной [3]. Основной причиной этого является снижение охватом плановой иммунизации против кори детей и взрослых, рост числа отказов от прививок.

Особого внимания требует мониторинг иммунного статуса к вирусу кори медицинских работников. По данным систематического обзора, риск заражения медицинского персонала корью в 2–19 раз выше, чем населения в целом. Filia A. и соавт. показали, что чаще заболевают медработники, у которых отсутствует специфический иммунитет к кори или иммунный статус не известен [6]. Результаты серологического исследования показали, что от 3,3 до 14% медицинских работников не имели противокоревых антител, в том числе лица, считавшие, что они ранее перенесли данное заболевание. В 15 из 30 стран Европы отсутствовали рекомендации и нормативные документы, обязывающие про-

водить вакцинацию против кори медицинского персонала. Недостоверная информация в документации о двукратной иммунизации против кори или другие ложные свидетельства о наличии иммунитета (сведения о перенесенном ранее заболевании, сведения о наличии защитных титров антител против кори) среди медицинского персонала приводили к росту заболеваемости в случае заноса кори в стационар [5, 6].

В случае заноса кори в акушерский стационар риск инфицирования новорожденных детей корью напрямую зависит от напряженности иммунитета матери, следовательно, необходим особый контроль за этой группой населения. Следует отметить, что специфического этиотропного лечения кори на данный момент не существует, а введение противокорьевого иммуноглобулина после родов в некоторых случаях лишь смягчает течение заболевания.

Не менее существенным является уровень защищенности от вируса кори медицинского персонала медицинских организаций других профилей. Так, согласно п. 1.6. Постановления Главного государственного санитарного врача по городу Санкт-Петербургу от 19.06.2018 № 5

«Об усилении мер профилактики кори в Санкт-Петербурге», требуется провести отбор лиц с целью проведения экстренной вакцинации против кори для обеспечения иммунной прослойки в коллективе медицинского учреждения не менее 90%. Цель данного исследования — оценка напряженности иммунитета к вирусу кори работников медицинских организаций разного профиля, лиц молодого возраста и новорожденных.

## Материалы и методы

В июне 2018 г. проведено серологическое обследование 1399 человек из числа гражданского персонала клиник и клинических подразделений ВМедА, а также 302 курсантов ВМедА. В период с 01.08.18 по 31.10.18 проводилась оценка напряженности иммунитета к вирусу кори у всех основных сотрудников ГБУЗ Родильный дом № 10 (386 человек). Также с 13.09.18 по 16.09.18 был определен иммунный статус 34 новорожденных детей. Серологические исследования образцов цельной венозной крови сотрудников и пуповинной крови новорожденных проводились на автоматическом иммуноферментном анализаторе «Лазурит» методом ИФА с использованием наборов «ВектоКорь-IgG» (Вектор-Бест, Россия). Были проанализирована напряженность иммунитета к вирусу кори на основании данных 2012 г. (70 сотрудников).

Положительным результатом серологического исследования считались значения  $> 0,18$  МЕ/мл, сомнительным результатом —  $0,12-0,18$  МЕ/мл и отрицательным результатом  $< 0,12$  МЕ/мл.

## Результаты и обсуждение

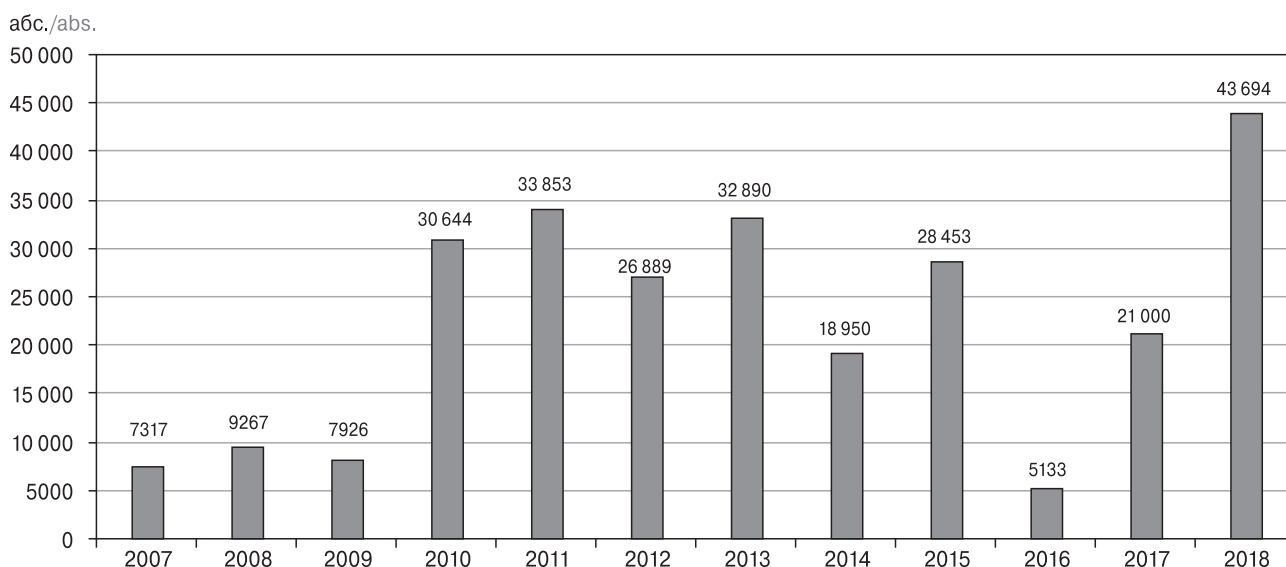
Несмотря на то что глобальном стратегическом плане борьбы с корью на 2012–2020 г. поставлена задача ликвидировать эту инфекцию к концу 2020 г., по меньшей мере в 5 регионах мира заболеваемость корью остается на значительном уровне. Многолетняя динамика заболеваемости корью в Европейском регионе характеризуется ее ростом за последние 10 лет более чем в 6 раз (рис. 1).

Неблагополучие по кори в Европейском регионе создает дополнительные риски осложнения эпидемиологической ситуации в нашей стране [3].

В Российской Федерации (РФ) пик заболеваемости корью приходился на 2013–2014 гг. — 3,28 на 100 тыс. населения (рис. 2).

В РФ за последние 6 месяцев 2018 г. заболеваемость корью возросла в 13,5 раз по сравнению с 2017 г. В Санкт-Петербурге наблюдается схожая динамика. Основной причиной роста заболеваемости является отсутствие специфического иммунитета. В Санкт-Петербурге доля серонегативных лиц в 2017 г. составила 8,6% [3]. Отсутствие специфического иммунитета у персонала и пациентов медицинских организаций может привести не только к единичным случаям заболевания, но и к внутрибольничным вспышкам.

*Сотрудники родильного дома.* Из 386 обследованных работников ГБУЗ Родильный дом № 10 иммунитет к кори серологически подтвердился у 338 (87,5%). Не было выявлено статистически значимых различий иммунного статуса как



**Рисунок 1. Многолетняя динамика заболеваемости корью в Европейском регионе с 2007 г. по 7-й месяц 2018 г.**

Figure 1. Measles case distribution in the European region from 2007 to 7 months of 2018



**Рисунок 2. Многолетняя динамика заболеваемости корью в Российской Федерации и в Санкт-Петербурге с 2005 г. по 6-й месяц 2018 г.**

Figure 2. Measles annual incidence in the Russian Federation and in St. Petersburg from 2005 to 6 months of 2018 per 100,000 population

между медицинским и немедицинским персоналом, так и среди различных групп медицинских работников (табл. 1).

Младший медицинский персонал оказался наиболее защищенным от кори, что, вероятно, связано с наличием приобретенного естественного иммунитета — 56% лиц, входивших в данную группу, были старше 50 лет. Наибольшая доля серонегативных лиц отмечается в группе среднего медицинского персонала, 74% серонегативных лиц из этой группы составляют женщины до 40 лет. Отсутствие антител к кори было напрямую связано с возрастом обследуемых. Из всего персонала в группе риска от-

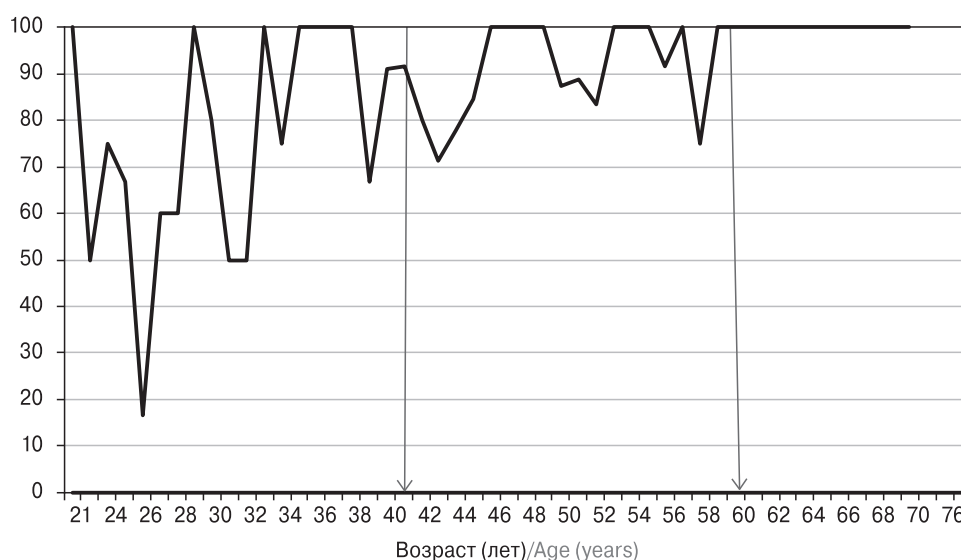
сутствия специфических коревых антител (менее 0,18 МЕ/мл) находились лица в возрасте до 50 лет (OR = 4,61 [95%, ДИ 2,16–11,37]).

Выявлено, что удельный вес серопозитивных к вирусу кори среди персонала 20–40 лет составил 75,9% (95%, ДИ 67,2–82,9%), 40–59 лет — 91,5% (95%, ДИ 86,7–94,7%), лица 60 лет и старше были все серопозитивны (95%, ДИ 94,6–100%). Удельный вес возрастал с увеличением возраста серонегативных сотрудников (рис. 3). Аналогичные данные получены в феврале 2012 г. на фоне вспышки кори в Санкт-Петербурге при выборочном обследовании 100 медицинских работников поликлиник [2].

**Таблица 1. Результаты серологических обследований сотрудников ГБУЗ Родильный дом № 10**

Table 1. The results of serological observation of the staff of Maternity Hospital No. 10

Группы наблюдения Monitoring groups	Всего Total	Положительный результат (> 0,18 МЕ/мл) Positive result (> 0.18 UI/ml)	Сомнительный результат (0,12–0,18 МЕ/мл) Doubtful result (0.12–0.18 UI/ml)	Отрицательный результат (< 0,12 МЕ/мл) Negative result (< 0.12 UI/ml)
<b>Весь персонал</b> All staff	386	338 (87,5±3,3%)	18 (4,7±2,1%)	30 (7,8±2,6%)
<b>Немедицинский персонал</b> Non-medical staff	80	68 (85±7,8%)	4 (5±4,8%)	8 (10±6,6%)
<b>Медицинский персонал, в том числе</b> Medical staff, including	306	270 (88,2±3,6%)	14 (4,6±2,4%)	22 (7,2±2,9%)
– врачи – doctors	78	70 (89,7±6,7%)	0 (0%)	8 (10,3±6,7%)
– средний медицинский персонал – nursing staff	158	135 (85,4±5,5%)	11 (7,0±4%)	12 (7,6±,2%)
– младший медицинский персонал – nursing assistants and cleaners	70	65 (92,8±6%)	3 (4,3±3,9%)	2 (2,9±2%)



**Рисунок 3. Удельный вес серопозитивных к вирусу кори сотрудников в разных возрастных группах**  
Figure 3. The proportion of seropositive staff to the measles virus in different age groups

Следует учесть, что подавляющее большинство всех сотрудников составляют женщины (91%). Наибольшая доля серонегативных отмечается среди женщин фертильного возраста, и этот факт, особенно если экстраполировать эти данные на все население, является крайне неблагоприятным, так как отсутствие иммунитета против кори является риском заболевания не только для женщины, но также и для плода в случае заболевания во время беременности.

Среди 386 обследованных сотрудников родильного дома 257 (66,6%) были привиты двукратно, 27 (7%) — однократно, 102 (26,4%) указывали, что болели корью либо ранее имели защитные титры антител к кори. При этом наибольшая частота отрицательных и сомнительных результатов отмечалась в группе лиц, имевших документальное подтверждение вакцинации (табл. 2).

Таким образом, двукратная вакцинация не гарантирует наличие эффективного противокорьевого иммунитета. Аналогичные данные

были получены Долбиным Д.А. и соавт.: в 2012 г. при выборочном обследовании медицинского персонала поликлиники Санкт-Петербурга только 65% привитых двукратно имели высокий титр противокоревых антител [2].

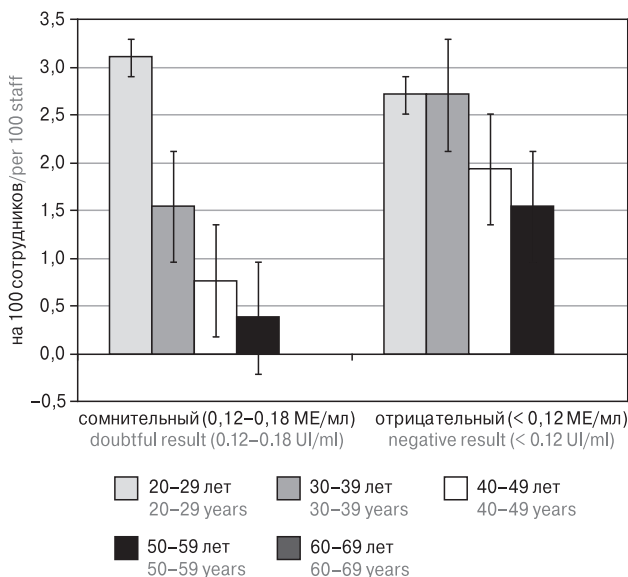
Группой риска наличия сомнительного результата серологического обследования среди привитых двукратно явились сотрудники в возрасте 20–29 лет (рис. 4).

При сравнении титров антител у 70 сотрудников, прошедших серологическое исследование в 2012 г., с результатами настоящего исследования выявлено, что у 11 из них наблюдалось снижение титра антител ( $15,7 \pm 8,5\%$ ) в среднем на 0,07 МЕ/мл (ДИ 0,1–0,24), медианное значение составило 0,18 МЕ/мл (ДИ 0,01–0,35). Эти данные послужили обоснованием включения лиц с титрами от 0,18 до 0,4 МЕ/мл в контингент, подлежащий вакцинации против кори, так как за последующие 5 лет напряженность их иммунитета может упасть до пороговых значений.

**Таблица 2. Прививочный анамнез лиц с отрицательным и сомнительным результатом обследования**  
Table 2. Vaccination history of persons with negative and doubtful examination results

Прививочный анамнез Vaccination history	Отрицательный результат ( $< 0,12$ МЕ/мл) Negative result ( $< 0.12$ UI/ml)	Сомнительный результат ( $0,12-0,18$ МЕ/мл) Doubtful result (0.12–0.18 UI/ml)	Всего Total
Привиты двукратно Double vaccinated	23 (76,7 $\pm$ 15,1%)	15 (83,3 $\pm$ 17,2%)	38 (79,2 $\pm$ 11,5%)
Привиты однократно Single vaccinated	3 (10 $\pm$ 10%)	2 (11,1 $\pm$ 11,4%)	5 (10,4 $\pm$ 8,6%)
«Со слов» имеют иммунитет Have immunity in their own opinion	4 (13,3 $\pm$ 1,2%)	1 (5,6 $\pm$ 6%)	5 (10,4 $\pm$ 8,6%)
<b>Всего</b> Total	<b>30 (100%)</b>	<b>18 (100%)</b>	<b>48 (100%)</b>





**Рисунок 4. Удельный вес отрицательных и сомнительных результатов серологического обследования среди лиц, привитых против кори двукратно, в разных возрастных группах**

Figure 4. The proportion of negative and doubtful results of a serological observation of the staff in different age groups who was double vaccinated

Данные об иммунологической защищенности сотрудников родильного дома были сопоставлены с данными иммунного статуса сотрудников клиник Военно-медицинской академии.

*Сотрудники клиник Военно-медицинской академии.* С учетом очень высокого уровня заболеваемости корью в допрививочный период (до 1969 г. показатель заболеваемости составлял 1200 на 100 000 населения), количество лиц,

нуждающихся в серологическом обследовании из числа сотрудников клиник и клинических подразделений, было уменьшено с учетом возраста за счет исключения из исследования лиц, родившихся до 1970 г. Результаты иммунологического обследования на наличие антител к вирусу кори у сотрудников клиник Военно-медицинской академии из числа гражданского персонала представлены в табл. 3.

Уровень иммунологической защищенности у сотрудников клиник Военно-медицинской академии в возрасте до 50 лет был сравним с уровнем иммунологической защищенности у сотрудников родильного дома той же возрастной категории — 81,6 и 83,1% соответственно.

Среди 1392 обследованных лиц из числа гражданского медицинского персонала клиник и клинических подразделений отрицательные результаты выявлены у 152 человек (10,9%), сомнительные — у 105 человек (7,5%), причем разница этих показателей между сотрудниками различных медицинских категорий (врачи, средний медицинский персонал, младший медицинский персонал) отсутствует. Доля серонегативных лиц среди врачей составила 12,8%, среди среднего медицинского персонала — 15,7%, среди младшего медицинского персонала — 10,6%. Среди лиц, имевших документальное подтверждение двух- или однократно проведенной вакцинации, доля серопозитивных составила только половину — 58%.

Таким образом, защищенность от вируса кори персонала различных медицинских организаций не зависит от профиля организации и может быть экстраполирована на население Санкт-Петербурга в целом.

**Таблица 3. Результаты серологических обследований сотрудников клиник Военно-медицинской академии**

Table 3. The results of serological observation of the staff of clinics of Military Medical Academy named after S.M. Kirov

Группы наблюдения Monitoring groups	Всего Total	Положительный результат (> 0,18 МЕ/мл) Positive result (> 0.18 UI/ml)	Сомнительный результат (0,12–0,18 МЕ/мл) Doubtful result (0.12–0.18 UI/ml)	Отрицательный результат (< 0,12 МЕ/мл) Negative result (< 0.12 UI/ml)
<b>Весь персонал</b> All staff	1399	1142 (81,6±2,1%)	105 (7,5±1,4%)	152 (10,9±1,6%)
<b>Немедицинский персонал</b> Non-medical staff	7	7 (100%)	0	0
<b>Медицинский персонал, в том числе</b> Medical staff, including	1392	1135 (81,5±2%)	105 (7,5±1,4%)	152 (10,9±1,6%)
– <b>врачи</b> – doctors	455	373 (81,9±3,5%)	34 (7,4±2,4%)	48 (10,5±2,8%)
– <b>средний медицинский персонал</b> – nursing staff	575	452 (78,6±3,3%)	52 (9,04±2,3%)	71 (12,3±2,7%)
– <b>младший медицинский персонал</b> – nursing assistants and cleaners	362	310 (85,6±3,6%)	19 (5,2±2,3%)	33 (9,1±3%)

**Курсанты.** В то же время в более молодой возрастной группе (лица в возрасте от 18 до 23 лет) — у курсантов Военно-медицинской академии — выявлена значительно более существенная доля серонегативных лиц. Так, из 304 обследованных курсантов у 113 человек выявлены отрицательные результаты (37,7±5,4%), у 44 — сомнительные (14,5±4%). Уровень иммунологической защищенности от вируса кори составил 48,3% и был сравним с таковым у персонала родильного дома того же возраста — 60%.

**Новорожденные дети.** Из 34 новорожденных детей, вошедших в исследование, у 7 детей (20,6±13,6%) был получен отрицательный результат серологического исследования на наличие антител против кори. У 3 детей (8,8±8,8%) значение титров попадало в «сомнительный» диапазон. Для сравнения: результаты обследования 226 новорожденных в Москве показали, что доля серопозитивных к вирусу кори в этой группе составила 78,3±2,7% [6]. Удельный вес серонегативных новорожденных (29,4±15,3%) сравним с долей серонегативного персонала родильного дома в возрасте 20–40 лет (24,1±8,1%). Высокий удельный вес серонегативных среди лиц фертильного возраста увеличивает риск как заражения корью беременных, так и заболевания корью новорожденных и детей до года. Уже описаны случаи кори у новорожденных детей в Белоруссии [1], в Италии с января по август 2017 г. корью заболел 541 ребенок до года, и в этой возрастной группе наблюдалась самая высокая заболеваемость [7]. В исследовании, проведенном в Испании, выявлено, что за 10 лет (2003–2013 гг.) доля серопозитивных к кори новорожденных снизилась на 7% [9]; в заключение систематического обзора, посвященного изучению пассивного им-

мунитета новорожденных к кори, отмечается, что в условиях, которые привели к ликвидации кори, некоторые дети оказались восприимчивы к вирусу задолго до возраста обычной иммунизации против данного заболевания [8].

Таким образом, необходима разработка программы скрининга женщин детородного возраста на наличие антител к вирусу кори.

## Заключение

Выявлен высокий общий уровень защищенности от вируса кори сотрудников медицинских организаций, однако наблюдается выраженная тенденция ее снижения у сотрудников до 40 лет. Большинство серонегативных лиц имели в анамнезе двукратную вакцинацию, поэтому даже при наличии двукратной вакцинации против кори в анамнезе необходимо проведение серологического обследования перед приемом на работу в медицинскую организацию.

Более 90% сотрудников составляют женщины. Таким образом, женщины фертильного возраста, привитые двукратно, как следует из документов, но иммунологически серонегативные, подвергаются риску заболевания корью и внутриутробного инфицирования плода, при этом также увеличивается риск заболевания их детей до достижения прививочного возраста. Мы рекомендуем разработать программу профилактики кори у женщин детородного возраста на основе массового скрининга на наличие противокорьевого иммунитета и вакцинации восприимчивых женщин.

Также нуждаются в серологическом скрининге лица, поступающие в высшие учебные учреждения.

## Список литературы/References

1. Астапов А.А., Мельникова В.Н., Свирчевская Е.Ю. Корь у новорожденного ребенка // *Здравоохранение*. 2013. № 2. С. 62–63. [Astapov A.A., Melnikova V.N., Svirchevskaya E.Yu. Newborn's measles. *Zdravookhranenie = Healthcare*, 2013, no. 2, pp. 62–63. (In Russ.)]
2. Долбин Д.А., Хайруллин Р.З. Иммунологическая прослойка к вирусу кори у медицинских работников // *Научный альманах*. 2015. Т. 9, № 11. С. 954–956. [Dolbin D.A., Khayrullin R.Z. Immunological layer of measles virus in health care workers. *Nauchny almanakh = Science Almanac*, 2015, vol. 9, no. 11, pp. 954–956. (In Russ.)] doi: 10.17117/na.2015.09.954
3. Об эпидемической ситуации по кори. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 23.08.2018. [On the epidemic situation for measles. Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being. 23.08.2018. (In Russ.)] URL: [http://www.rosпотребнадзор.ru/about/info/news/news\\_details.php?ELEMENT\\_ID=10555&sphrase\\_id=1479622](http://www.rosпотребнадзор.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=10555&sphrase_id=1479622)
4. Тихонова Н.Т., Цвиркун О.В., Герасимова А.Г., Басов А.А., Фролов Р.А., Ежлова Е.Б., Мельникова А.А., Ватолина А.А., Иванников Н.Ю., Мельник Т.Н., Захарян А.И. Состояние специфического иммунитета к вирусам кори и краснухи у новорожденных и их матерей // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2017. Т. 16, № 6. С. 14–20. [Tikhonova N.T., Tsvirkun O.V., Gerasimova A.G., Basov A.A., Frolov R.A., Ezhlova E.B., Melnikova A.A., Vatolina A.A., Ivannikov N.Yu., Melnik T.N., Zakharyan A.I. The State of specific immunity to measles and rubella virus in newborns and their mothers. *Epidemiologiya i vaksinoprofilaktika = Epidemiology and Vaccinal Prevention*, 2018, vol. 99, no. 1, pp. 148–150. (In Russ.)] doi: 10.31631/2073-3046-2017-16-6-14-20
5. Fiebelkorn A.P., Seward J.F., Orenstein W.A. A global perspective of vaccination of healthcare personnel against measles: systematic review. *Vaccine*, 2014, vol. 32, no. 38, pp. 4823–4839. doi: 10.1016/j.vaccine.2013.11.005
6. Filia A., Bella A., Del Manso M., Baggieri M., Magurano F., Rota M.C. Ongoing outbreak with well over 4,000 measles cases in Italy from January to end August 2017 — what is making elimination so difficult? *EuroSurveill*, 2017, vol. 22, no. 37: 30614. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2017.22.37.30614

7. Guerra F.M., Crowcroft N.S., Friedman L., Deeks S.L., Halperin S.A., Severini A., Hatchette T.F., Bolotin S.; Immunity of Canadians and Risk of Epidemics (iCARE) Network. Waning of measles maternal antibody in infants in measles elimination settings — a systematic literature review. *Vaccine*, 2018, vol. 36, no. 10, pp. 1248–1255. doi: 10.1016/j.vaccine.2018.01.002
8. Coughlin M.M., Beck A.S., Bankamp B., Rota P.A. Perspective on global measles epidemiology and control and the role of novel vaccination strategies. *Viruses*, 2017, vol. 9, no. 1: 11. doi: 10.3390/v9010011
9. Plans P., de Ory F., Campins M., Álvarez E., Payà T., Guisasola E., Compte C., Vellbè K., Sánchez C., Lozano M.J., Aran I., Bonmatí A., Carreras R., Jané M., Cabero L. Prevalence of anti-rubella, anti-measles and anti-mumps IgG antibodies in neonates and pregnant women in Catalonia (Spain) in 2013: susceptibility to measles increased from 2003 to 2013. *Eur J Clin. Microbiol. Infect Dis*, 2015, vol. 34, no. 6, pp. 1161–1171. doi: 10.1007/s10096-015-2339-4

**Авторы:**

**Любимова А.В.**, д.м.н., доцент, профессор кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;  
**Злоказов М.Д.**, аспирант кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;  
**Иванова Л.А.**, к.м.н., главный врач ГБУЗ Родильный дом № 10, Санкт-Петербург, Россия;  
**Арзамасцева Л.Ю.**, врач-эпидемиолог ГБУЗ Городская поликлиника № 91, Санкт-Петербург, Россия;  
**Рыжман Н.Н.**, к.м.н., зам. начальника академии по клинической работе ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия;  
**Колосовская Е.Н.**, д.м.н., зав. отделом санитарно-эпидемиологического надзора за госпитальной инфекцией ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия; профессор кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;  
**Гумилевская О.П.**, д.м.н., начальник центра клинической лабораторной диагностики ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия.

**Authors:**

**Liubimova A.V.**, PhD, MD (Medicine), Associate Professor, Professor of the Department of Epidemiology, Parasitology and Desinfectology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russian Federation;  
**Zlokazov M.D.**, PhD Student of the Department of Epidemiology, Parasitology and Desinfectology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russian Federation;  
**Ivanova L.A.**, PhD (Medicine), Head Physician of the Maternity Hospital No. 10, St. Petersburg, Russian Federation;  
**Arzamastseva L.Yu.**, Epidemiologist, Municipal Polyclinic No. 91, St. Petersburg, Russian Federation;  
**Ryzhman N.N.**, PhD (Medicine), Deputy Head of the Clinical Research Academy, Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg, Russian Federation;  
**Kolosovskaya E.N.**, PhD, MD (Medicine), Head of the Department of Sanitary and Epidemiological Surveillance for Hospital Infection, Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg, Russian Federation; Professor of the Department of Epidemiology, Parasitology and Desinfectology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russian Federation;  
**Gumilevskaya O.P.**, PhD, MD (Medicine), Head of the Clinical Laboratory Diagnostics Centre, Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg, Russian Federation.

Поступила в редакцию 23.01.2019  
 Отправлена на доработку 30.05.2019  
 Принята к печати 11.05.2020

Received 23.01.2019  
 Revision received 30.05.2019  
 Accepted 11.05.2020