

10
2024

Санитарный врач

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

КОРЬ В ПЕРИОД ЭЛИМИНАЦИИ:
ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ
В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГРУППЫ РИСКА ЗАРАЖЕНИЯ ВИЧ
СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЩАЯ ГИГИЕНА

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВИТАМИНА D
И НЕОБХОДИМОСТЬ ЕГО ВОСПОЛНЕНИЯ
ПРИ COVID-19

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-
АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ
СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПЕРСОНАЛА
КОСМИЧЕСКОГО ЦЕНТРА «ВОСТОЧНЫЙ»



Уважаемые читатели!



В феврале 2024 г. внесены изменения в Федеральные законы «О лицензировании отдельных видов деятельности» и «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», в соответствии с которыми деятельность по оказанию услуг по дезинфекции, дезинсекции и дератизации в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения с 1 марта 2025 года должна осуществляться только при наличии лицензии. При этом, если указанные виды работ проводятся юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем самостоятельно для обеспечения собственных нужд, то получение лицензии не требуется.

В соответствии с Положением о лицензировании данного вида деятельности, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 20 марта 2024 г. № 337, лицензирующим органом является Роспотребнадзор, который не только оказывает государственную услугу по получению лицензии, но и осуществляет федеральный государственный лицензионный контроль.

Подробная информация по предоставлению государственной услуги по лицензированию деятельности по дезинфекции, дезинсекции и дератизации в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения содержится в Административном регламенте (утвержден приказом Роспотребнадзора от 05.07.2024 № 509), вступившем в силу с 1 сентября текущего года. Индикативные показатели, применяемые при осуществлении федерального государственного лицензионного контроля (надзора) за деятельностью по оказанию услуг по дезинфекции, дезинсекции и дератизации в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения установлены Приказом Минздрава России от 01.07.2024 № 339, который также вступил в силу 1 сентября 2024 г.

Изменение требований к осуществлению деятельности по дезинфекции, дезинсекции и дератизации обусловлено необходимостью повышения качества соответствующих процедур в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, снижения рисков распространения возбудителей инфекционных болезней.

В октябрьском номере нашего журнала в рубрике «Эпидемиология» рассматриваются проблемы, препятствующие успешной элиминации кори в Воронежской области. Еще одна статья посвящена выявлению тенденций в изменении групп риска заражения ВИЧ среди населения Омской области от начала эпидемии до настоящего времени.

О недостаточности витамина D и необходимости его восполнения при COVID-19 читайте в рубрике «Общая гигиена». Об использовании информационно-аналитических систем для оценки состояния здоровья персонала Космического центра «Восточный» повествует работа из раздела «Социально-гигиенический мониторинг».

Любой исторический этап развития общества требует решения вопросов, нацеленных на профилактику и сохранение здоровья населения. В связи с этим, особый интерес представляет статья «Участие санитарных врачей в решении хозяйственных проблем, возникших в переломный период 1917–1920 годов в г. Москве» (рубрика «Уроки истории»).

Будьте в курсе событий, анализируйте, присылайте свои материалы, обсуждайте актуальные проблемы в области санитарно-эпидемиологического благополучия на страницах нашего журнала!

С уважением,
главный редактор журнала
«Санитарный врач»
Татьяна Валерьевна Соломай

ISSN 2074-8841
ISSN 2712-8091 (online)

ЖУРНАЛ «САНИТАРНЫЙ ВРАЧ»

ТОМ 21, НОМЕР 10 (249) / 2024

Научно-практический журнал

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Свидетельство о регистрации

ПИ № 77-15717 от 20.06.2003

Учредители:

Региональная благотворительная общественная организация инвалидов и пенсионеров «Просвещение» (109180, г. Москва, Малая Полянка ул., д. 8),
Научно-образовательное учреждение «Академия общественно-экономических наук и предпринимательской деятельности» (117049, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 4, стр. 1 А),
ЗАО «Арманд-Трейд» (107076, г. Москва, Богородский Вал ул., д. 6, кор. 1),
ЗАО «СвязьПромРегион» (127410, г. Москва, Алтуфьевское ш., д. 52),
Некоммерческое партнерство помощи инвалидам «ПРОСВЕЩЕНИЕ» (119049, г. Москва, Донская ул., д. 4, стр. 1)

Издатель:

ИД «Панорама», 127015, г. Москва, Бумажный пр-д, д. 14, стр. 2

Генеральный директор ИД «Панорама» —

Председатель Некоммерческого фонда содействия развитию национальной культуры и искусства К. А. Москаленко

Издательство «Медиздат»

Главный редактор

издательства «Медиздат» ИД «Панорама»: Голикова Наталья Сергеевна, к.м.н

Адрес редакции:

127015, г. Москва, Бумажный пр-д, д. 14, стр. 2
E-mail: sanvrach@panor.ru
www.panor.ru

Журнал распространяется через подписку. Оформить подписку с любого месяца можно:
1. На нашем сайте panor.ru;
2. Через нашу редакцию по тел. 8 (495) 274-22-22 (многоканальный) или по заявке в произвольной форме на адрес: podpiska@panor.ru;
3. По официальному каталогу Почты России «Подписные издания» (индекс — П7147);
4. По «Каталогу периодических изданий. Газеты и журналы» агентства «Урал-пресс» (индекс — 82789)

Верстальщик

Королькова О.

Корректор

Дмитриева О.

Отдел подписки:

Тел./факс: 8 (495) 274-22-22,
E-mail: podpiska@panor.ru

Отдел рекламы:

тел. 8 (495) 274-22-22
E-mail: reklama@panor.ru

Отпечатано в типографии

ООО «Типография "Принт Формула"», 117437, Москва, ул. Профсоюзная, дом 104

Установочный тираж 5000 экз.

Подписан к печати: 30.09.2024

Цена свободная

Статьи публикуются на безгонорарной основе.

КОЛОНКА РЕДАКТОРА 681

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Н. П. Мамчик, М. А. Побежимова, Н. В. Габбасова, Л. А. Яценко, Е. Ю. Криваксина, Т. В. Воскобоева

Корь в период элиминации: эпидемическая ситуация в Воронежской области 687

Вакциноуправляемые инфекции, одной из которых является корь, не утрачивают своей значимости и по-прежнему остаются угрозой для здоровья населения. Отмечается ухудшение эпидемической ситуации по кори, как в мире, так и в Российской Федерации. Целью исследования было охарактеризовать проявления эпидемического процесса кори в Воронежской области за период 1940–2023 гг. Изучение заболеваемости проводилось на основе данных формы 2 Росстата, 146 карт эпидемиологического расследования случая заболевания корью на территории Воронежской области за 2011–2023 годы с расчетом основных статистических показателей. Общедоступность эффективной вакцинации против кори привела к снижению заболеваемости, которая к началу XXI столетия стала носить спорадический характер. Однако с 2011 по 2023 годы наблюдается тенденция к росту заболеваемости: показатели увеличилась с 0,27 случаев (ДИ 95 % 0,06–0,48) до 2,14 на 100 тыс. населения (ДИ 95 %: 1,54–2,74); группой риска являлись дети, (средний возраст 5,70 ± 0,24 лет). С 2011 до 2015 гг. преобладали завозные случаи, с 2016 года — местные. За 2011–2023 гг. зарегистрировано 146 случаев (81 очаг) кори, среди заболевших большинство не имели прививок против этой инфекции или не знали о своем прививочном статусе. Уровень серопротекции за период 2011–2023 гг. составил в среднем 94,09±0,41 %, в отдельные взятые годы отмечался недостаточный уровень иммунной прослойки в индикаторных группах населения 16–17 лет и старше. Таким образом, выраженная активация эпидемического процесса кори на территории Воронежской области в последние годы обусловлена снижением иммунной прослойки.

Л. В. Пузырёва, М. В. Балабохина, О. И. Назарова

Группы риска заражения ВИЧ среди населения Омской области 700

Особенности течения эпидемического процесса ВИЧ-инфекции, включая формирование определенных групп риска по полу, возрасту и социальному статусу представляет актуальность, так как позволяет разрабатывать конкретные профилактические мероприятия. Цель выявить группы риска заражения ВИЧ среди населения Омской области в 1996–2023 гг. Для анализа использовались данные основных статистических отчетных форм, Федеральный регистр лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека, результаты эпидемиологических исследований. Проведенный анализ позволил установить основные тенденции развития эпидемического процесса ВИЧ-инфекции на территории Омской области. Выявлена общая тенденция снижения заболеваемости, совпадающая с таковой в Российской Федерации, обусловленная, в первую очередь, большим объемом проводимых профилактических мероприятий. Установлены изменения в характеристиках групп риска заражения — на смену

превалирующих на раннем этапе развития эпидемии контингентам инъекционных потребителей наркотических препаратов и мужчин, имеющих половые контакты с мужчинами, пришли лица, заразившиеся половым путем от индивидуумов противоположного пола. При этом, доля инфицированных женщин приблизилась к таковой мужчин. Это повлекло за собой риск перинатальной передачи ВИЧ-инфекции. Введение обязательного обследования на маркеры ВИЧ-инфекции беременных женщин и проведение антиретровирусной профилактики позволило снизить до минимума число случаев перинатального заражения новорожденных. Увеличение доли сельского населения в общей структуре впервые выявленных лиц с ВИЧ-инфекцией может указывать как на более низкую осведомленность в данной проблеме, так и на недостатки в оказании медицинской помощи, ее меньшую доступность по сравнению с городским населением. Преваляирование в структуре ВИЧ-инфицированных лиц, не осуществляющих трудовую деятельность, указывает на то, что в эпидемический процесс вовлекаются наиболее незащищенные в социальном плане контингенты, как правило, не готовые самостоятельно заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих, зачастую ведущие асоциальный образ жизни. Таким образом, ВИЧ-инфекция в Омской области остается одной из приоритетных эпидемиологических проблем, требующих формирования комплексного подхода в ее решении. Проведенное исследование позволило выявить основные группы риска заражения ВИЧ, в отношении которых необходимо применять адресные профилактические стратегии.

ОБЩАЯ ГИГИЕНА

В. В. Кривошеев, И. В. Козловский, Л. Ю. Никитина, А. В. Федоров

Недостаточность витамина D и необходимость его восполнения при COVID-19.....710

С начала пандемии COVID-19 прошло более пяти лет, но, хотя фундаментальная роль влияния витамина D на иммунную систему совершенно очевидна для абсолютного большинства специалистов, встречаются публикации, в которых выражается резко отрицательное отношение к применению препаратов витамина D для лечения пациентов, инфицированных SARS-CoV-2. Цель работы: «обобщение международного опыта по вопросу недостаточности витамина D у больных COVID-19 и необходимости его восполнения». Из архива Национальной библиотеки медицины США, содержащего 15 768 полных версий статей о влиянии витамина D на заболеваемость населения коронавирусом, нами отобрано 49 статей, в которых изложены результаты клинического применения препаратов витамина D для лечения пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19. Из их числа результаты 38 исследований, в которых приняли участия свыше 3 800 пациентов, инфицированных SARS-CoV-2, показали положительные результаты использования препаратов витамина D в качестве терапев-

тического средства для лечения пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 (улучшение маркеров воспаления, снижение необходимости в искусственной вентиляции легких, уменьшение продолжительности пребывания в клинике, снижение госпитальной смертности). Еще в трех статьях авторы делают вывод о неэффективности использования препаратов витамина D для лечения пациентов с COVID-19, однако в них имеется информация о полезности такого применения, хотя различия результатов в группах вмешательства и контрольных группах не являются статистически значимыми. Семь статей свидетельствуют о нулевых результатах применения препаратов витамина D, и в одной статье говорится о том, что прием витамина D ухудшил состояние критически больных пациентов. Соотношение положительных, положительных, но статистически не значимых, нулевых и отрицательных результатов клинических испытаний применения препаратов витамина D для лечения пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 (38:3:7:1) существенно смещено в сторону полезности применения добавок витамина D для снижения тяжести течения заболевания и уменьшения госпитальной смертности от коронавирусной инфекции. Наиболее распространенным видом препарата витамина D, используемым в терапии COVID-19, является холекальциферол, менее часто используется кальцитриол, еще реже (описаны единичные случаи) используются кальцитриол и эргокальциферол. На сегодняшний день кальцитриол продемонстрировал наибольшую эффективность в комплексной терапии COVID-19.

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

В. А. Антонов, А. С. Радилов, М. Ю. Комбарова, Е. Н. Нечаева, О. Н. Новикова, Н. В. Крылова, А. С. Фролов, В. А. Пак, А. Н. Лобанов

Использование информационно-аналитической системы для оценки состояния здоровья персонала Космического центра «Восточный»726

Космический центр «Восточный» является новым объектом российской космической отрасли, приступившим к запуску космической техники в 2016 году. В штатном режиме работы космодрома воздействие компонентов ракетного топлива на персонал с учетом данных санитарно-гигиенического мониторинга не предполагается, однако возможно воздействие химического фактора в случаях возникновения нештатных ситуаций. Цель исследования — гигиеническая оценка влияния вредных и опасных факторов производственной среды на здоровье персонала космодрома «Восточный» с использованием информационно-аналитической системы санитарно-гигиенического мониторинга. Исследование базировалось на классической методологической основе комплексной санитарно-эпидемиологической оценки производственной среды. Проведенный анализ показал отсутствие различий в уровнях и динамике заболеваемости по основным классам болезни, отсутствие профессионально обусловленной патологии, что указы-

вае на достаточность используемого комплекса организационно-технических и санитарно-гигиенических мероприятий, реализованных при создании Космического центра «Восточный». Таким образом, внедрение информационно-аналитических подходов к организации и осуществлению мониторинговых исследований позволяет получить необходимую комплексную информацию, своевременно и в полном объеме фиксировать воздействие на работников негативных факторов производственной среды, выполнять комплексную оценку состояния здоровья персонала космодрома «Восточный».

УРОКИ ИСТОРИИ

Л. А. Денисов

Участие санитарных врачей в решении хозяйственных проблем, возникших в переломный период 1917–1920 годов

в г. Москве737

Статья посвящается участию московских санитарных врачей в восстановлении разрушенного войной коммунального хозяйства г. Москвы с целью предотвращения распространения эпидемий в сложный период 1917–1920 годов, когда ещё не закончилась Первая мировая война, произошла смена общественно политического строя, повсеместно в России возникло двоевластие и началась Гражданская война. Всё это приводило к разрушению старого уклада жизни, и в этих трудных условиях зарождалось новое государство.

EDITOR'S COLUMN681

EPIDEMIOLOGY

N. P. Mamchik, M. A. Begimova, N. V. Gabbasova, L. A. Yatsenko, E. Yu. Krivaksina, T. V. Voskoboeva

Measles in the elimination period: the epidemic situation in Voronezh region687

Vaccine-controlled infections, one of which is measles, do not lose their importance and remain a threat to public health. There is a deterioration in the epidemic situation of measles, both in the world and in the Of the Russian Federation. The aim of the study was to characterize the manifestations of the epidemic process of measles in Voronezh region for the period 1940-2023. The study of morbidity was carried out on the basis of data from Rosstat form 2. 146 maps of the epidemiological investigation of a case of measles in the Voronezh Region for 2011-2023 with the calculation of the main statistical indicators. The availability of effective measles vaccination has led to a decrease in the incidence, which by the beginning of the 21st century began to be sporadic. However, from 2011 to 2023, there is a tendency for an increase in morbidity: the indicators increased from 0.27 cases (CI 95% 0.06–0.48) to 2.14 per 100 thousand population (CI 95%: 1.54–2.74); The risk group was children (average age 5.70 ± 0.24 years). From 2011 to 2015, imported cases prevailed, and since 2016, local cases. In 2011-2023,

146 cases (81 foci) of measles were registered, most of the cases did not have vaccinations against this infection or did not know about their vaccination status. The level of seroprotection for the period 2011-2023 averaged 94.09±0.41%, in some years there was an insufficient level of the immune layer in the indicator groups of the population aged 16-17 years and older. Thus, the pronounced activation of the epidemic process of measles in the Voronezh region in recent years is due to a decrease in the immune layer.

L. V. Puzyreva, M. V. Balabokhina, O. I. Nazarova

Risk groups of HIV infection among the population of the Omsk region 700

The peculiarities of the course of the epidemic process of HIV infection, including the formation of certain risk groups by gender, age and social status, are relevant, as they allow the development of specific preventive measures. The aim is to identify risk groups for HIV infection among the population of the Omsk region in 1996-2023. Data from the main statistical reporting forms, the Federal Register of Persons Infected with the Human Immunodeficiency Virus, and the results of epidemiological investigations were used for the analysis. The analysis made it possible to establish the main trends in the development of the epidemic process of HIV infection in the Omsk region. A general trend of decreasing morbidity has been revealed, coinciding with that in In the Russian Federation, primarily due to the large volume of preventive measures carried out. Changes in the characteristics of the risk groups of infection have been established — the contingents of injecting drug users and men who have sex with men, prevailing at an early stage of the epidemic, have been replaced by persons who became sexually infected from individuals of the opposite sex. At the same time, the proportion of infected women approached that of men. This entailed the risk of perinatal transmission of HIV infection. The introduction of mandatory screening for HIV infection markers in pregnant women and the implementation of antiretroviral prophylaxis has reduced the number of cases of perinatal infection of newborns to a minimum. An increase in the share of the rural population in the total structure of newly diagnosed people with HIV infection may indicate both lower awareness of this problem and shortcomings in the provision of medical care, its lower accessibility compared to the urban population. The prevalence in the structure of HIV-infected persons who do not work indicates that the most socially vulnerable contingents are involved in the epidemic process, as a rule, they are not ready to take care of their own health and the health of others, often leading an antisocial lifestyle. Thus, HIV infection in the Omsk region remains one of the priority epidemiological problems requiring the formation of an integrated approach to its solution. The conducted research made it possible to identify the main risk groups for HIV infection, in relation to which targeted preventive strategies should be applied.

GENERAL HYGIENE

V. V. Krivosheev, I. V. Kozlovsky, L. Y. Nikitina, A.V. Fedorov

Vitamin D deficiency and the need

to replenish it in COVID-19 710

More than five years have passed since the beginning of the COVID-19 pandemic, but although the fundamental role of vitamin D's effect on the immune system is quite obvious to the vast majority of specialists, there are publications expressing a sharply negative attitude towards the use of vitamin D preparations for the treatment of patients infected with SARS-CoV-2. The purpose of the work: "generalization of international experience on the issue of vitamin D deficiency in COVID-19 patients and the need to replenish it." From the archive of the National Library of Medicine of the USA, containing 15,768 full versions of articles on the effect of vitamin D on the incidence of coronavirus in the population, we selected 49 articles presenting the results of clinical use of vitamin D preparations for the treatment of patients with a confirmed diagnosis of COVID-19. Of these, the results of 38 studies involving more than 3,800 patients infected with SARS-CoV-2 showed positive results of using vitamin D preparations as a therapeutic agent for the treatment of patients with a confirmed diagnosis of COVID-19 (improvement of inflammation markers, reduction of the need for artificial lung ventilation, reduction of the length of stay in the clinic, reduction of hospital mortality). In three more articles, the authors conclude that the use of vitamin D preparations for the treatment of patients with COVID-19 is ineffective, but they contain information about the usefulness of such use, although the differences in results in the intervention groups and control groups are not statistically significant. Seven articles indicate zero results from the use of vitamin D preparations, and one article says that taking vitamin D worsened the condition of critically ill patients. The ratio of positive, positive, but statistically insignificant, zero and negative results of clinical trials of vitamin D preparations for the treatment of patients with a confirmed diagnosis of COVID-19 (38:3:7:1) It is significantly biased towards the usefulness of vitamin D supplements to reduce the severity of the disease and reduce hospital mortality from coronavirus infection. The most common type of vitamin D drug used in COVID-19 therapy is cholecalciferol, calcidiol is less often used, and calcitriol and ergocalciferol are used even less often (isolated cases have been described). To date, calcidiol has demonstrated the greatest effectiveness in the complex therapy of COVID-19.

SOCIAL AND HYGIENIC MONITORING

V. A. Antonov, A. S. Radilov, M. Y. Kombarova, E. N. Nechaeva, O. N. Novikova, N. V. Krylova, A. S. Frolov, V. A. Pak, A. N. Lobanov

Using an information and analytical system to assess the health status of the personnel of the Vostochny Space Center 726

The Vostochny Space Center is a new facility of the Russian space industry, which began launching space technology in 2016. In the normal operation of the cosmodrome, the impact of rocket fuel components on personnel, taking into account the data of sanitary and hygienic monitoring, is not expected, however, the influence of a chemical factor is possible in cases of emergency situations. The purpose of the study is a hygienic assessment of the impact of harmful and dangerous factors of the production environment on the health of the personnel of the Vostochny cosmodrome using an information and analytical system of sanitary and hygienic monitoring. The study was based on the classical methodological basis of a comprehensive sanitary and epidemiological assessment of the production environment. The analysis showed the absence of differences in the levels and dynamics of morbidity by the main classes of the disease, the absence of professionally determined pathology, which indicates the sufficiency of the complex of organizational, technical and sanitary measures implemented during the creation of the Vostochny Space Center. Thus, the introduction of information and analytical approaches to the organization and implementation of monitoring studies allows you to obtain the necessary comprehensive information, timely and fully record the impact on employees of negative factors of the production environment, perform a comprehensive assessment of the health status of the personnel of the Vostochny cosmodrome

HISTORY LESSONS

L. A. Denisov

The participation of sanitary doctors in solving economic problems that arose during the critical period of 1917-1920 in the city of Moscow 737

The article is devoted to the participation of Moscow sanitary doctors in the restoration of the municipal economy of Moscow destroyed by the war in order to prevent the spread of epidemics in the difficult period of 1917-1920, when the First World War had not yet ended, there was a change in the socio-political system, everywhere in A dual power arose in Russia and a Civil war began. All this led to the destruction of the old way of life, and in these difficult conditions a new state was born.

ЖУРНАЛ «САНИТАРНЫЙ ВРАЧ» ТОМ 21, НОМЕР 10 (249) / 2024

Главный редактор — Соломай Татьяна Валерьевна, кандидат медицинских наук, руководитель Межрегионального управления № 1 ФМБА России, г. Москва (Российская Федерация)

THE JOURNAL «SANITARY DOCTOR» VOLUME 21, NUMBER 10 (249) / 2024

Editor-In-Chief — Solomay Tatiana Valerievna, PhD Candidate in Medicine, Head of the Interregional Department No. 1 of the Federal Medical and Biological Agency of Russia (FMBA), Moscow (Russian Federation)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ / EDITORIAL BOARD:

Акимкин Василий Геннадьевич, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, директор ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, заведующий кафедрой дезинфектологии Института профессионального образования Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, эксперт ВОЗ, председатель Президиума общероссийской общественной организации «Всероссийское научно-практическое общество микробиологов, эпидемиологов и паразитологов», г. Москва (Российская Федерация)

Akimkin Vasily Gennadievich, PhD in Medicine, professor, member of the Academy of Sciences, director of the Central Research Institute of Epidemiology, Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, head of the Department of Disinfectology, Institute of Professional Education, First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov, WHO expert, chairman of the Presidium of the All-Russian Scientific and Practical Society of Microbiologists, Epidemiologists and Parasitologists, Moscow (Russian Federation)

Бабанов Сергей Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой профессиональных болезней и клинической фармакологии ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет», г. Самара (Российская Федерация)

Babanov Sergey Anatolievich, PhD in Medicine, professor, head of the Department of Occupational Diseases and Clinical Pharmacology of Samara State Medical University, Samara (Russian Federation)

Винников Денис Владимирович, доктор медицинских наук, заведующий научно-исследовательской лабораторией здоровья, окружающей среды и профессиональных факторов, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы (Казахстан)

Vinnikov Denis Vladimirovich, PhD in Medicine, head of the Research Laboratory of Health, Environment and Occupational Factors, Kazakh National University named after Al-Farabi, Almaty (Kazakhstan)

Гудинова Жанна Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой общей гигиены, гигиены детей и подростков, ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Омск (Российская Федерация)

Gudinova Zhanna Vladimirovna, PhD in Medicine, professor, head of the Department of General Hygiene, Hygiene of Children and Adolescents of Omsk State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk (Russian Federation)

Денисов Леонид Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры гигиены, эпидемиологии и инфекционных болезней, Академия последипломного образования ФГБУ ФНЦ ФМБА России, г. Москва (Российская Федерация)

Denisov Leonid Anatolievich, PhD in Medicine, professor of the Department of Hygiene, Epidemiology and Infectious Diseases, Academy of Postgraduate Education, FMBA of Russia, Moscow (Russian Federation)

Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней, Ошский государственный университет, г. Ош (Киргизская Республика)

Zholdoshev Saparbay Tezekbaevich, PhD in Medicine, associate professor, professor of the Department of Epidemiology, Microbiology and Infectious Diseases, Osh State University, Osh (Kyrgyz Republic)

Каира Алла Николаевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры эпидемиологии Российской медицинской академии последипломного образования, г. Москва (Российская Федерация)

Kaira Alla Nikolaevna, PhD in Medicine, professor of the Department of Epidemiology of Russian Medical Academy of Postgraduate Education Moscow (Russian Federation)

Касимовская Наталия Алексеевна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения им. Н. А. Семашко медико-профилактического факультета, зав. кафедрой управления сестринской деятельностью и социальной работы, ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва (Российская Федерация)

Kasimovskaya Nataliya Alekseevna, PhD Candidate in Medicine, associate professor, associate professor of the Department of Public Health and Healthcare named after N. A. Semashko, head of the Department of Nursing Activities Management and Social Work of the First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow (Russian Federation)

Кучма Владислав Ремирович, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, научный руководитель Института комплексных проблем гигиены ФБУН «ФНЦ гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, заведующий кафедрой гигиены детей и подростков ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва (Российская Федерация)

Kuchma Vladislav Remirovich, PhD in Medicine, professor, member of the Russian Academy of Sciences, scientific director of the Institute of Complex Problems of Hygiene, FBIS F.F. Erism Federal Research Center of Hygiene of Rosпотребнадзора, head of the Department of Hygiene of Children and Adolescents, First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow (Russian Federation)

Подунова Людмила Григорьевна, доктор медицинских наук, профессор, врач по общей гигиене, Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, профессор кафедры организации

санитарно-эпидемиологической службы, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, г. Москва (Российская Федерация)

Podunova Lyudmila Grigorievna, PhD in Medicine, professor, general hygiene doctor, Federal Centre for Hygiene and Epidemiology of Rosпотребнадзора, professor of the Department of Sanitary and Epidemiological Service Organization, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow (Russian Federation)

Морозов Евгений Николаевич, доктор медицинских наук, доцент, профессор Института медицинской паразитологии, тропических и трансмиссивных заболеваний им. Е. И. Марциновского, ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва (Российская Федерация)

Morozov Evgeniy Nikolaevich, PhD in Medicine, associate professor, professor of the Institute of Medical Parasitologists, Tropical and Vector-Borne Diseases named after E. I. Martsinovskiy, First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow (Russian Federation)

Рахманов Рофайль Салыхович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры гигиены ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород (Российская Федерация)

Rakhmanov Rofail Salykhovich, PhD in Medicine, professor, professor of the Department of Hygiene, Privolzhsky Research Medical University of the Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod (Russian Federation)

Свитич Оксана Анатольевна, доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ НИИВС им. И. И. Мечникова, г. Москва (Российская Федерация)

Svitich Oksana Anatolievna, PhD in Medicine, member of the Russian Academy of Sciences, director of the FSBSI I. I. Mechnikov Scientific Research Institute of Vaccines and Serums, Moscow, (Russian Federation)

Семененко Татьяна Анатольевна, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник, научный консультант ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи» Минздрава России, профессор кафедры инфектологии и вирусологии, Институт профессионального образования, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва (Российская Федерация)

Semenenko Tatyana Anatolievna, PhD in Medicine, professor, chief researcher, scientific consultant, FSBI National Research Center for Epidemiology and Microbiology named after Honorary Academician N. F. Gamaleya of the Ministry of Health of the Russian Federation, professor, Department of Infectology and Virology, Institute of Professional Education, First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow (Russian Federation)

Сырцова Марионелла Алексеевна, кандидат медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург (Российская Федерация)

Syrtsova Marionella Alekseevna, PhD Candidate in Medicine, associate professor, North-West State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg (Russian Federation)

Тулакин Андрей Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, г. Москва (Российская Федерация)

Tulakin Andrey Vasilievich, PhD in Medicine, professor, Moscow, Russian Federation

Тутельян Алексей Викторович, доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, г. Москва (Российская Федерация)

Tutelyan Aleksey Viktorovich — PhD in Medicine, member of the Russian Academy of Sciences, head of the Laboratory of Healthcare-Associated Infections, FBIS Central Research Institute of Epidemiology of Rosпотребнадзора, Moscow (Russian Federation)

Venerando Rapisarda, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медицины труда, Университет Катании, г. Катания (Сицилия, Италия)

Venerando Rapisarda, Researcher and Professor, MD, PhD, Professor of Occupational Medicine, head of the Department of Occupational Medicine, University of Catania (Sicily, Italy)

Rajen Nithiseelan Naidoo, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой медицины труда, Университет Квазулу-Натал, г. Дурбан (ЮАР)

Rajen Nithiseelan Naidoo, MB, ChB; D. OH, MPH, PhD, Associate Professor, Head of Department, University of KwaZulu-Natal, Durban (South Africa)

Majda Pajnikhar, доктор медицинских наук, профессор, руководитель Института сестринского дела, факультет медицинских наук, Университет Марибора, г. Марибор (Словения)

Majda Pajnikhar, PhD, Full Professor, Head of Institute for Nursing Care, University of Maribor, Faculty of Health Sciences (Slovenia)

DOI 10.33920/med-08-2410-01

УДК 615.373

КОРЬ В ПЕРИОД ЭЛИМИНАЦИИ: ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.П. Мамчик^{1,2}, М.А. Побежимова¹, Н.В. Габбасова¹, Л.А. Яценко¹, Е.Ю. Криваксина^{1,2}, Т.В. Воскобоева²

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Воронеж, Россия

²Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», г. Воронеж, Россия

Резюме. Вакциноуправляемые инфекции, одной из которых является корь, не утрачивают своей значимости и по-прежнему остаются угрозой для здоровья населения. Отмечается ухудшение эпидемической ситуации по кори, как в мире, так и в Российской Федерации. Целью исследования было охарактеризовать проявления эпидемического процесса кори в Воронежской области за период 1940–2023 гг. Изучение заболеваемости проводилось на основе данных формы 2 Росстата, 146 карт эпидемиологического расследования случая заболевания корью на территории Воронежской области за 2011–2023 годы с расчетом основных статистических показателей. Общедоступность эффективной вакцинации против кори привела к снижению заболеваемости, которая к началу XXI столетия стала носить спорадический характер. Однако с 2011 по 2023 годы наблюдается тенденция к росту заболеваемости: показатели увеличились с 0,27 случаев (ДИ 95 % 0,06–0,48) до 2,14 на 100 тыс. населения (ДИ 95 %: 1,54–2,74); группой риска являлись дети, (средний возраст $5,70 \pm 0,24$ лет). С 2011 до 2015 гг. преобладали завозные случаи, с 2016 года — местные. За 2011–2023 гг. зарегистрировано 146 случаев (81 очаг) кори, среди заболевших большинство не имели прививок против этой инфекции или не знали о своем прививочном статусе. Уровень серопротекции за период 2011–2023 гг. составил в среднем $94,09 \pm 0,41$ %, в отдельные взятые годы отмечался недостаточный уровень иммунной прослойки в индикаторных группах населения 16–17 лет и старше. Таким образом, выраженная активация эпидемического процесса кори на территории Воронежской области в последние годы обусловлена снижением иммунной прослойки.

Ключевые слова: корь, заболеваемость, серологический мониторинг, вакцинопрофилактика

MEASLES IN THE ELIMINATION PERIOD: THE EPIDEMIC SITUATION IN THE VORONEZH REGION

N.P. Mamchik^{1,2}, M.A. Pobezhimova¹, N.V. Gabbasova¹, L.A. Yatsenko¹, E.Y. Krivaksina^{1,2}, T.V. Voskoboeva²

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko» of the Russian Federation Ministry of Health, Voronezh, Russia

²Federal Budgetary Health Institution «Center of Hygiene and Epidemiology in the Voronezh region», Voronezh, Russia

Abstract. Vaccine-preventable diseases, one of which is measles, do not lose their importance and still remain a threat to public health. There is a deterioration in the epidemic situation regarding measles, both in the world and in the Russian Federation. The purpose of the study was to characterize the manifestations of the measles epidemic process in the Voronezh region for the period 1940–2023. The study of

morbidity was carried out on the basis of data from Rosstat Form 2, 146 maps of the epidemiological investigation of a case of measles in the Voronezh region for the period 2011–2023 with the calculation of basic statistical indicators. The general availability of effective measles vaccination led to a decrease in the incidence, which by the beginning of the 21st century had become sporadic. However, from 2011 to 2023, there is an upward trend in incidence: rates increased from 0.27 cases (95 % CI 0.06–0.48) to 2.14 per 100 thousand population (95 % CI: 1.54–2.74); the risk group were children (average age 5.70 ± 0.24 years). From 2011 to 2015 imported cases predominated; since 2016 local cases predominated. For 2011–2023 146 cases (81 outbreaks) of measles were registered; among those who fell ill, the majority were not vaccinated against this infection or did not know about their vaccination status. Seroprotection level for the period 2011–2023 averaged 94.09 ± 0.41 %; in certain years, there was an insufficient level of the immune layer in indicator groups of the population 16–17 years old and older. Thus, the pronounced activation of the measles epidemic process in the Voronezh region in recent years is due to a decrease in the immune layer.

Keywords: measles, morbidity, serological monitoring, vaccine prevention.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Funding. The study had no financial support.

For correspondence: Gabbasova Natalia V., e-mail: natalia_gabb@mail.ru

Information about the authors:

Mamchik N. P., <http://orcid.org/0000-0002-6952-0018>

Pobezhimova M. A., <https://orcid.org/0000-0001-9112-7100>

Gabbasova N. V., <http://orcid.org/0000-0001-5042-3739>

Yatsenko L. A., <https://orcid.org/0000-0001-6095-4760>

Krivaksina E. Y., <https://orcid.org/0009-0004-0661-6049>

Voskoboeva T. V., <https://orcid.org/0009-0003-7657-7121>

Author's contribution: all authors have made an equal contribution to the preparation of the article

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Элиминация инфекций является актуальной проблемой профилактики заболеваний во всем мире и представляет собой разрыв звеньев эпидемического процесса и поддержание отсутствия случаев на определенной территории за счет постоянного проведения профилактических мер, главным образом иммунопрофилактики [1]. Как известно, в 2001 году Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) запустила программу элиминации кори, в 2010 году группа экспертов ВОЗ пришла к выводу, что ликвидация кори реально осуществима к 2020 году при соблюдении некоторых условий, главным из которых является проведение плановой и подчищающей иммунизации [2]. В 2002 году Американский регион был объявлен свободным от кори [3], в 2007–2008 годах заболеваемость населения в Европе снизилась до менее 10

случаев на 1 миллион [4], в 2008 году корь явилась причиной смерти чуть более 1 % детей младше 5 лет (у 117 тысяч из почти 9 миллионов детей младше 5 лет) [5]. Следует отметить, что только с 2000 года благодаря вакцинации против кори было предотвращено 57 миллионов смертей во всем мире [6]. Одни страны к 2020 году объявили себя свободными от кори, некоторые — успели потерять этот статус [7, 8].

Эффективность тесного сотрудничества и координации усилий по ликвидации кори, в т. ч. кампании массовой иммунизации, продемонстрировали страны Тихоокеанского региона [9]. Вместе с тем, на фоне снижения заболеваемости в одних странах, в других наметилась активация эпидемического процесса [10, 11]. Ухудшение эпидситуации отмечено и на территории Российской Федерации [12, 13]. Неблагополучие, как правило,

было обусловлено снижением охвата вакцинацией: так, по данным выборочного исследования в одной из стран Южно-Американского континента в период с 2006 по 2020 год охват населения прививками снижался в среднем на 1,2 % в год [14]. Глобальным путем распространения инфекций становятся миграционные процессы [15–17]. Серьёзные изменения эпидемической ситуации по кори были обусловлены пандемией COVID-19: проводимые мероприятия по социальному дистанцированию привели к уменьшению доступности выполнения графика иммунизации и резкому снижению уровня охвата прививками [18]. Только за период 2021–2022 гг. заболеваемость корью выросла на 18 %, смертность — на 43 %. Не смотря на рост охвата иммунизацией против кори в 2022 году, его уровень не достиг предпандемического 2019 года [6]. С этих позиций становится ясным, что в настоящее время ни в одном из регионов мира элиминация кори не достигнута.

Цель исследования — дать характеристику эпидемического процесса кори в Воронежской области за период 1940–2023 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ заболеваемости был произведен на основании данных формы № 2 Росстата и 146 карт эпидемиологического расследования случаев заболевания корью или подозрения на эту инфекцию за 2011–2023 гг. на территории Воронежской области. Возраст заболевших составил от 0 до 49 лет (средний возраст $15,99 \pm 1,16$ лет), из которых 87 (59,59 %) детей (средний возраст $5,70 \pm 0,24$ лет) и 59 (40,41 %) взрослых (средний возраст $31,02 \pm 1,11$ лет). Анализ вспышек учитывал число зараженных лиц, длительность существования эпидемического очага во времени, без распространения инфекции и с дальнейшим распространением инфекции как в очаге, так и вынос инфекции за его пределы.

Показатели охвата прививками против кори декретированных групп населения оценивались по данным формы № 6

«Сведения о контингентах детей, подростков и взрослых, привитых против инфекционных заболеваний» за 2011–2023 гг.

Фактическая привитость населения рассматривалась на основании данных серологического мониторинга в индикаторных группах, которые формировались в соответствии с МУ 3.1.2943–11. Уровень противокорревого иммунитета считался оптимальным при контрольном показателе серопозитивных более 93 % для каждой группы.

Статистический анализ данных проводился с использованием программного продукта Microsoft-Excel 2016 с расчётом показателей средних (M) и относительных величин, стандартной ошибки (m); определены достоверности различий по t -критерию Стьюдента и χ^2 (хи-квадрат), при уровне значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлено, что с 1940 года вплоть до середины 90-х годов XX столетия заболеваемость корью в Воронежской области характеризовалась выраженной цикличностью. Показатели находились на достаточно высоком уровне и в отдельные годы превышали 1000 на 100 тыс. населения (1956 г. — 1006 случаев и 1963 г. — 1039 случаев на 100 тыс. населения).

После внедрения массовой иммунизации заболеваемость коревой инфекцией имела устойчивую тенденцию к снижению, но с сохранением цикличности (1967 г. — 601,3 случая, 1970 г. — 50,5 случая, 1980 г. — 109,3 случая, 1993 г. — 105,4 случая на 100 тыс. населения).

Начиная с середины 90-х годов и вплоть до 2011 г. случаи кори носили преимущественно спорадический характер.

За последний тринадцатилетний период (2011–2023 гг.) в Воронежской области наблюдалась активация эпидемического процесса. Несмотря на достаточно высокий уровень охвата вакцинацией (94–100 %) населения против кори, отмечены подъемы заболеваемости с наиболее высоким уровнем в 2012 (1,33 на 100 тыс. населения); 2014 (1,29 на 100 тыс. населения); 2019 (0,69 на 100 тыс. населения) и 2023 годах (2,14 на 100 тыс. населения) (рисунок 1).

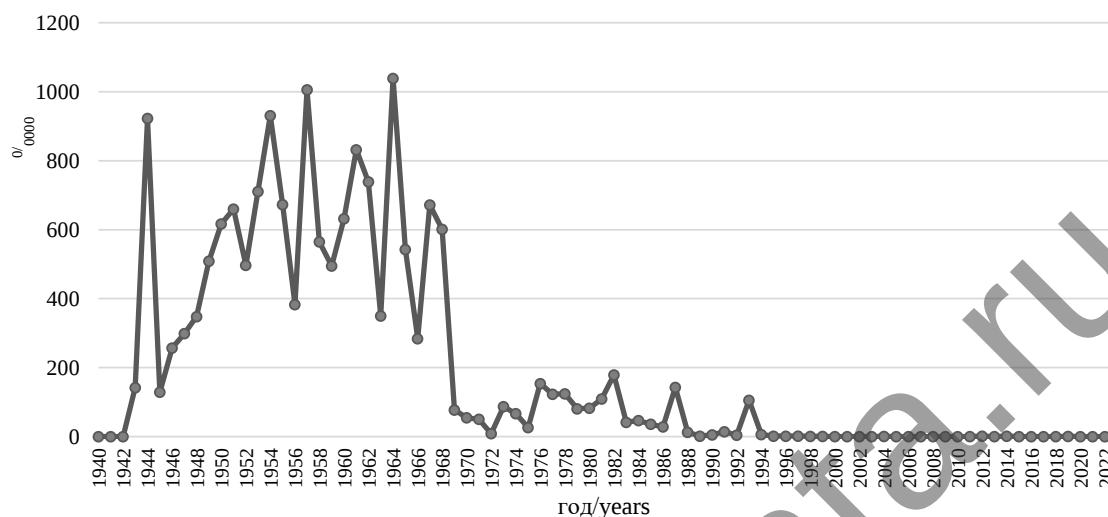


Рисунок 1. Заболеваемость корью населения Воронежской области в 1940–2023 гг.
Figure 1. The incidence of measles in the Voronezh region in 1940–2023.

С 2011 по 2023 гг. показатели заболеваемости увеличились в 8 раз: с 0,27 случаев (ДИ 95 %: 0,06–0,48) до 2,14 случая (ДИ 95 %: 1,54–2,74) на 100 тыс. населения, $p < 0,01$. Темп роста составил 115 % при среднегодовом темпе прироста 150,96 %, что указывает на выраженную тенденцию. Группой риска являлись дети, заболеваемость которых в годы подъемов была достоверно выше по сравнению

с подростками и взрослыми, $p < 0,05$ (таблица 1).

Показатели заболеваемости среди лиц мужского пола были выше по сравнению с женщинами вплоть до 2023 года. В отдельные годы — 2011, 2012 и 2014 годы — различия были достоверны, $p < 0,05$ (таблица 2).

Всего с 2011 по 2023 гг. был зарегистрирован 81 очаг коревой инфекции с общим числом заболевших 146. В большинстве

Таблица 1
Заболеваемость корью среди детей, подростков и взрослых Воронежской области в 2011–2023 гг.

Table 1
The incidence of measles among children, adolescents and adults of the Voronezh region in 2011–2023

Годы / years	Заболеваемость детей / Morbidity of children		Заболеваемость подростков / Morbidity of adolescents		Заболеваемость взрослых / Morbidity of adults	
	% /10000	ДИ / CI 95 %	% /10000	ДИ / CI 95 %	% /10000	ДИ / CI 95 %
2011	0,31	–0,30–0,91	0,00	0,00	0,25	0,03–0,47
2012	3,30	1,61–5,80	1,49	–1,43–4,40	0,90	0,48–1,31
2013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00–0,40
2014	4,56	2,25–6,86	5,00	–0,66–10,66	0,61	0,27–0,96
2015	0,58	–0,23–1,39	0,00	0,00	0,05	–0,05–0,15
2016	0,28	–0,27–0,84	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	0,25	–0,24–0,75	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	0,49	–0,19–1,17	0,00	0,00	0,16	–0,02–0,33
2019	3,18	1,45–4,91	0,00	0,00	0,16	–0,02–0,33
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2023	7,11	4,79–9,43	0,00	0,00	0,45	0,14–0,76

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем заболеваемости среди женщин / compared with the incidence rate among women

Таблица 2

**Заболеваемость корью среди лиц мужского и женского пола населения
Воронежской области за период 2011–2023 гг. (на 100 тыс. населения)**

Table 2

**The incidence of measles among the male and female population of the
Voronezh region for the period 2011–2023 (per 100 thousand population)**

Годы / years	Заболеваемость среди лиц мужского пола / Morbidity among males		Заболеваемость среди лиц женского пола / Morbidity among women	
	‰ / 1000	ДИ / CI 95 %	‰ / 1000	ДИ / CI 95 %
2011	0,95*	0,19–1,72	0,00	0,00
2012	2,86*	1,54–4,19	0,76	0,35–1,18
2013	0,48	–0,06–1,01	0,06	–0,06–0,17
2014	2,92*	1,53–4,31	0,76	0,35–1,18
2015	0,16	–0,15–0,47	0,08	–0,05–0,28
2016	0,16	–0,15–0,47	0,00	0,00
2017	0,16	–0,15–0,47	0,00	0,00
2018	0,32	–0,12–0,76	0,18	–0,02–0,38
2019	1,59	0,61–2,58	0,35	0,07–0,64
2020	0,00	0,00	0,00	0,00
2021	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	0,00	0,00	0,00	0,00
2023	2,18	1,29–1,30	2,11	1,30–2,93

случаев ($n=61$) регистрировались очаги с единичными случаями заболевания (одним или двумя). Больше всего таких очагов выявлено в 2023 году (20 очагов). Очаги с множественными случаями (3 и более) наблюдались преимущественно в годы подъемов заболеваемости. Распространение инфекции происходило посредством контактов в организованных коллективах (образовательные учреждения, места работы граждан, в т. ч. медицинские организации) или в семье.

Наибольший вклад в структуру заболеваемости корью в Воронежской области внесли местные случаи — 109 (74,66 %), достоверно чаще по отношению к завозным — 37 (25,34 %), $p<0,001$. Корь в основном была завезена из Санкт-Петербурга, Москвы, Тамбова, Республики Дагестан, Чеченской республики, Ставропольского края, Волгоградской, Ростовской и Липецкой областей. Необходимо отметить, что с 2011 по 2015 гг. завезенные случаи в структуре патологии преобладали над местными и составляли 60,0 % — достоверно чаще, чем за период с 2016 по 2023 годы — 33,3 % ($p=0,01$; $\chi^2=6,22$).

В 18 из 25 завозных случаев корь была локализована, в других 7 очагах имело место дальнейшее распространение инфекции среди населения области. Так, в 2011 году инфекция была завезена в Воронежскую область из Республики Дагестан, источником инфекции послужил приезжий мужчина, в результате чего был сформирован множественный семейный очаг (четверо заболевших). В 2014 году отмечена крупная вспышка среди цыган. Случаи кори регистрировались среди детей в течение одного месяца — с 19.10.2014 по 19.11.2014 г. Первый заболевший заразился от своего родственника, проживающего в Москве. В результате дальнейшего распространения возбудителя среди контактных детей было сформировано 5 взаимосвязанных семейных очагов (всего 17 случаев). Новые случаи инфекции регистрировались в пределах одного инкубационного периода. Проведенное расследования очагов выявило отсутствие прививок у всех заболевших.

В том же 2014 году в Кантемировском районе выявлен множественный местный очаг внутрибольничного заражения корью среди медицинского персонала. Всего за-

болело четыре человека. Инфицирование врача произошло от больного корью пациента с дальнейшим вовлечением других медицинских работников. Так как между первым и последним случаем заболевания прошло всего 16 дней, то можно предположить, что заражение было одномоментным (все лица заразились от первого больного). Отмечается, что трое из четырех заболевших были вакцинированы от кори и имели документированную привитость.

Наиболее крупная вспышка кори в 2023 году была зарегистрирована в Рамонском районе (8 очагов) среди представителей цыганской диаспоры. Случаи регистрировались с 26 августа по 5 октября включительно. Источник инфекции не был выявлен, однако установлено, что все заболевшие не прививались против кори. Первичный очаг был сформирован среди детей одной семьи, дальнейшее распространение инфекции происходило посредством школьных контактов с заносом в другие семьи.

Доля семейных случаев в структуре заболеваемости кори составила 47,95 %. Очаги кори с дальнейшим распространением в пределах семьи выявлены в 2012, 2014, 2015, 2019, 2023 годах. Общее количество семейных очагов — 22, из которых 13 очагов с общим числом случаев 38 яв-

лялись изолированными и не распространялись за пределы одной семьи. Другие 9 очагов взаимосвязаны и имеют общий первичный очаг, послуживший причиной дальнейшего распространения инфекции.

Анализ прививочного анамнеза показал, что наибольшее количество случаев заражения корью зарегистрировано среди лиц с неизвестным статусом (34,93 %) и непривитых (52,94 %). В структуре, прошедших иммунизацию (12,33 %), был только один ребенок двух лет и 16 взрослых, средний возраст которых составил $27,13 \pm 1,83$ лет, из них 83,33 % прошли в детстве полный курс вакцинации, интервал между последним введением вакцины и заболеванием составил в среднем $21,31 \pm 2,72$ год.

Результаты планового серологического мониторинга состояния коллективного иммунитета к кори среди совокупного населения Воронежской области за период 2011–2023 гг. представлены на рисунке 2. Уровень серопротекции за анализируемый период составил в среднем $94,09 \pm 0,41$ %. Только в 2014 и 2015 годах он был ниже контрольного показателя в 93 %: соответственно 91,83 % и 91,17 %.

В таблице 3 представлены результаты анализа серопозитивности к кори в индикаторных группах населения Воронежской области.

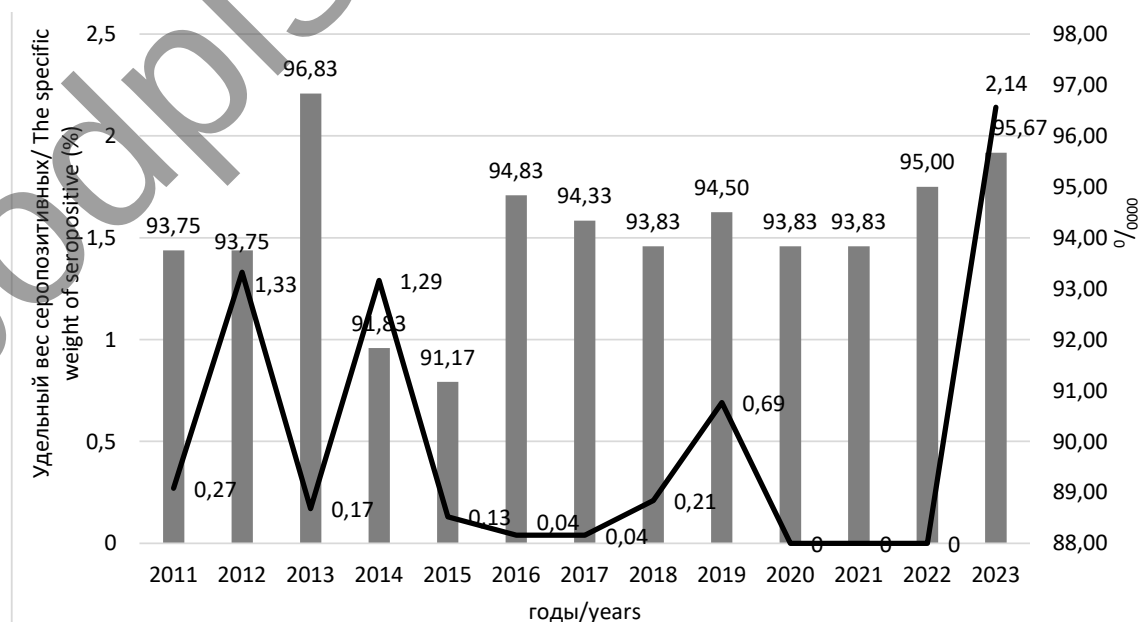


Рисунок 2. Заболеваемость корью совокупного населения Воронежской области
Figure 2. The incidence of measles in the total population of the Voronezh region

Из приведенных данных видно, что с 2011 по 2016 годы уровень противокорревого иммунитета ниже 93 % наблюдался в группах подростков и взрослых. В то же время, за исследованный период времени 2011–2023 гг., уровень иммунной прослойки в группах детей 3–4 года и 9–10 лет находился на стабильно высоком уровне и составил в среднем 95,62±0,66 % и 95,0±0,59 % соответственно.

ОБСУЖДЕНИЕ

На территории Воронежской области после непродолжительного благополучия наблюдается подъем заболеваемости корью, только за период 2011–2023 гг. показатели увеличились в 8 раз. Группой риска являлись дети, среди которых большинство было непривитых или с неизвестным прививочным анамнезом.

Следует отметить, что ликвидация кори достижима, так как существует эффективное средство борьбы с ней — высококачественная вакцина. Принятая стратегия профилактики в виде двукрат-

ного введения вакцины у детей и взрослого населения, контроль протективного иммунитета на популяционном уровне доказали свою эффективность в борьбе с инфекцией. Вместе с тем, в последние годы вспышки кори по-прежнему наблюдаются как на территории Воронежской области, так и в других регионах, в т. ч. в странах с высоким уровнем охвата иммунизацией [19]. Мы наблюдали стабильно высокий уровень сероконверсии к вакцине против кори в группах детей. Проведенный мета-анализ рандомизированных контролируемых исследований, когортных исследований, исследований, сообщающих об иммуногенности вакцин против кори, также установил высокий процент сероконверсии после иммунизации — 96,0 %, при этом представлены доказательства снижения уровня антител к кори со временем. Прогноз, основанный на результатах мета-анализа, показал, что даже после однократной иммунизации только через 35 лет при условии отсутствия контакта с вирусом кори 30 % станут

Уровень иммунной прослойки в основных индикаторных группах среди населения Воронежской области в 2011–2023 гг.

Таблица 3

Table 3

The level of the immune layer in the main indicator groups among the population of the Voronezh Region in 2011–2023.

Годы / years	Уровень иммунной прослойки / The level of the immune layer, %					
	3–4 года / years old, n=400	9–10 лет / years old, n=400	16–17 лет / years old, n=400	20–29 лет / years old, n=400	30–39 лет / years old, n=400	40 лет и старше / 40 years and older, n=400
2011	95,00	94,00	95,00	91,00		
2012	94,00	96,00	93,00	92,00		
2013	99,00	98,00	92,00	97,00	96,00	99,00
2014	94,00	93,00	88,00	94,00	91,00	
2015	95,00	96,00	86,00	89,00	88,00	93,00
2016	100,00	100,00	93,00	93,00	91,00	92,00
2017	94,00	95,00	93,00	97,00	93,00	94,00
2018	95,00	94,00	93,00	95,00	93,00	93,00
2019	95,00	95,00	94,00	93,00	94,00	93,00
2020	94,00	93,00	94,00	93,00	97,00	93,00
2021	100,00	93,00	94,00	93,00	94,00	96,00
2022	94,00	93,00	95,00	95,00	94,00	93,00
2023	94,00	95,00	97,00	96,00	99,00	95,00

серонегативными [20]. Кроме того, отсутствие антител не означает отсутствие защиты, поскольку некоторую степень протекции обеспечивает и клеточный иммунитет [21]. По нашему мнению, большая пропаганда антипрививочников в социальных сетях, низкий уровень доверия к медицинским работникам, а также недостаточная компетентность самих медицинских работников по вопросам иммунизации могли способствовать снижению уровня охвата прививками и формированию неиммунной прослойки среди населения, на это указывают и другие исследователи [22, 23]. Необходимо отметить, что данная ситуация начала 21 столетия сложилась в период эпидемического благополучия по кори. Анализ привитости медработников, вовлеченных во внутрибольничную вспышку, описанную в нашем исследовании, показал, что трое из четверых заболевших в детстве были привиты против кори. Заболеваемость среди привитых может быть связана, как с естественным угасанием иммунитета у заболевших — интервал между вакцинацией и заболеванием по нашим данным составил в среднем 21 год, так и с «искусственно документированной» привитостью, созданной в стремлении к выполнению плана по вакцинации.

Ограничения, принятые в обществе во время пандемии COVID-19, с одной стороны, способствовали тому, что заболеваемость корью снизилась, с другой, сократилось проведение плановых прививок [24, 25], что уже в 2023 году привело к еще большему ухудшению эпидемической ситуации.

Исследование защищенности от кори среди молодого поколения в Европе — студентов медиков — демонстрирует неутешительные результаты: защитный уровень антител имели только 67 % студентов-итальянцев и 44 % студентов-албанцев [26]. Данная работа — не только констатация факта отсутствия иммунитета к инфекции у будущих медицинских работников, но и отражение глобальных изменений нашей жизни — интенсивные миграционные процессы, связанные с образованием, работой, чрезвычайными ситуациями.

Согласно результатам нашего исследования, в течение 2011–2015 гг. более половины случаев кори в Воронежской области были обусловлены завозными случаями. Данная ситуация может быть обусловлена не только отсутствием приверженности к вакцинации, но и проблемами в обеспечении вакцинами на территориях, откуда прибыли источники инфекции [27]. Стабильно высокий уровень иммунитета против кори в индикаторных группах детей до 10 лет за период 2011–2023 гг. подтверждает высокую эффективность вакцинации против кори. Из заболевших привитых против кори был только один ребенок двух лет, получивший по возрасту только 1 дозу вакцины, остальные были взрослые. Интервал между вакцинацией и заболеванием среди взрослых составил в среднем более 21 года, что в период эпидемического благополучия по кори могло способствовать угасанию иммунитета.

Становится очевидным, что эпидемическое неблагополучие по кори обусловлено проблемами вакцинации. Мониторинг за циркуляцией возбудителя, высокая информированность граждан и заинтересованность медицинских работников в проведении иммунизации против инфекционных заболеваний, доступность вакцин играют важную роль в формировании коллективного иммунитета и профилактике патологии [28, 29].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, за период 2011–2023 гг. заболеваемость корью увеличилась с 0,27 случаев (ДИ 0,06–0,48) до 2,14 случая (ДИ 1,54–2,74) на 100 тыс. населения. Среднегодовой темп прироста составил 150,96 %, что свидетельствует о выраженной тенденции к росту. Группой риска являлись дети, заболеваемость которых в годы подъема заболеваемости была достоверно выше по сравнению со взрослыми.

Наибольшее количество заболевших пришлось на лиц с неизвестным прививочным статусом (52,74 %) и непривитых (34,93 %). В структуре заболевших, привитых против кори (12,33 %), был только 1 ребенок 2-х лет и 16 взрослых, из которых 83,33 % прошли в детстве курс двукратной иммунизации, интервал между последним

введением вакцины и заболеванием составил в среднем $21,31 \pm 2,72$ год.

Анализ эпидемических очагов за период 2011–2023 гг. показал, что в 75,3 % из них были представлены единичными случаями. Завоз инфекции осуществлялся из различных регионов Российской Федерации, Республики Дагестан и Чеченской республики. До 2015 года завозные случаи преобладали над местными, с 2016 года местные случаи кори преобладали над завозными. Становится очевидным, что наиболее крупные вспышки кори в Воронежской области (2014, 2023 гг.) наблюдались среди неиммунной

прослойки, обеспечивающей дальнейшее распространение инфекции.

Изменение ситуации возможно при проведении целенаправленной планомерной работы с населением по повышению приверженности к профилактическим прививкам против кори.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Вклад авторов: все авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

Рукопись поступила в редакцию — 01.03.2024, принята в печать — 20.08.2024.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Семененко Т. А., Ежлова Е. Б., Ноздрачева А. В. и др. Особенности проявлений эпидемического процесса кори в Москве в 1992–2014 годах. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2015; 14 (6) (85): 16–22.
- World Health Organization. Proceedings of the Global Technical Consultation to assess the feasibility of measles eradication, 28–30 July 2010. *J Infect Dis*. 2011; 204 Suppl 1: S4–13. doi: 10.1093/infdis/jir100.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Global control and regional elimination of measles, 2000–2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2013; 62 (2): 27–31. Erratum in: *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2013; 62 (5): 89.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Progress toward measles elimination—European Region, 2005–2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2009; 58 (6): 142–5.
- Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, Jha P, Campbell H, Walker CF, Cibulskis R, Eisele T, Liu L, Mathers C; Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet*. 2010; 375 (9730): 1969–87. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60549-1.
- Minta AA, Ferrari M, Antoni S, Portnoy A, Sbarra A, Lambert B, Hatcher C, Hsu CH, Ho LL, Steulet C, Gacic-Dobo M, Rota PA, Mulders MN, Bose AS, Caro WP, O'Connor P, Crowcroft NS. Progress Toward Measles Elimination — Worldwide, 2000–2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2023; 72 (46): 1262–1268. doi: 10.15585/mmwr.mm7246a3.
- Namaki S, Gouya MM, Zahraei SM, Khalili N, Sobhani H, Akbari ME. The elimination of measles in Iran. *Lancet Glob Health*. 2020; 8 (2): e173–e174. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30002-4.
- Bahl S, Khanal S, Sangal L, Tabassum S, Ungchusak K, Andrus J. Measles and rubella elimination: protecting children through immunization in South-East Asia Region (SEAR). *Lancet Reg Health Southeast Asia*. 2023; 18: 100303. doi: 10.1016/j.lansea.2023.100303.
- Durrheim DN, Tuibeqa IV, Aho GS, Grangeon JP, Ogaoga D, Wattiaux A, Mariano KM, Evans R, Hossain S, Aslam SK. Pacific Island Countries demonstrate the sustained success of a coordinated measles mass vaccination campaign. *Lancet Reg Health West Pac*. 2024 Jan 6; 42: 100998. doi: 10.1016/j.lanwpc.2023.100998.
- Carrillo-Santistevan P, Lopalco PL. Measles still spreads in Europe: who is responsible for the failure to vaccinate? *Clin Microbiol Infect*. 2012; 18 Suppl 5: 50–6. doi: 10.1111/j.1469-0691.2012.03982.x.
- Peck ME, Maleghemi S, Kayembe L, Hercules M, Anyuon A, Bunga S, McFarland J, Olu O. Nationwide Measles and Rubella Outbreaks in South Sudan, 2019. *Open Forum Infect Dis*. 2023; 10 (2): ofad032. doi: 10.1093/ofid/ofad032.
- Ноздрачева А. В., Семененко Т. А., Асатрян М. Н. и др. Иммунологическая восприимчивость населения мегаполиса к кори на этапе ее элиминации. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2019; 18 (2): 18–26. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-2-18-26>
- Магомедов М. Г., Абдуразакова Х. Н., Сурхаева З. З., Омарова С. О., Гасанова З. М., Магомедова А. М. Оценка эпидемической ситуации по кори, коклюшу и эпидемическому паротиту в Республике Дагестан. *Санитарный врач*. 2022; 8: 540–546. doi: 10.33920/med-08-2208-02.2022; 8: 540–546.

14. Godin A, Pescarini JM, Raja AI, Paixao ES, Ichihara MY, Sato APS, Smeeth L, Barreto ML, Brickley EB. Municipality-level measles, mumps, and rubella (MMR) vaccine coverage and deprivation in Brazil: A nationwide ecological study, 2006 to 2020. *PLOS Glob Public Health*. 2023;3 (8):e0002027. doi: 10.1371/journal.pgph.0002027.
15. Williams GA, Bacci S, Shadwick R, Tillmann T, Rechel B, Noori T, Suk JE, Odone A, Ingleby JD, Mladovsky P, Mckee M. Measles among migrants in the European Union and the European Economic Area. *Scand J Public Health*. 2016;44 (1):6–13. doi: 10.1177/1403494815610182.
16. Yang W, Wen L, Li SL, Chen K, Zhang WY, Shaman J. Geospatial characteristics of measles transmission in China during 2005–2014. *PLoS Comput Biol*. 2017;13 (4):e1005474. doi: 10.1371/journal.pcbi.1005474. Erratum in: *PLoS Comput Biol*. 2019 Jun 14;15 (6):e1007144.
17. Masters NB, Beck AS, Mathis AD, Leung J, Raines K, Paul P, Stanley SE, Weg AL, Pieracci EG, Gearhart S, Jumabaeva M, Bankamp B, Rota PA, Sugerman DE, Gastañaduy PA. Measles virus transmission patterns and public health responses during Operation Allies Welcome: a descriptive epidemiological study. *Lancet Public Health*. 2023;8 (8):e618–e628. doi: 10.1016/S2468–2667 (23) 00130–5.
18. Samieefar N, Mousavi S, Baghsheikh H, Abdollahimajd F. Measles surveillance: Lessons from the COVID-19 pandemic. *J Clin Virol Plus*. 2023;3 (2):100141. doi: 10.1016/j.jcvp.2023.100141.
19. Holt E. 41.000 measles cases in Europe since the beginning of 2018. *Lancet*. 2018;392:724. doi: 10.1016/S0140–6736 (18) 32031–2.
20. Schenk J, Abrams S, Theeten H, Van Damme P, Beutels P, Hens N. Immunogenicity and persistence of tri-valent measles, mumps, and rubella vaccines: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2021;21 (2):286–295. doi: 10.1016/S1473–3099 (20) 30442–4.
21. Plotkin SA. Complex correlates of protection after vaccination. *Clin Infect Dis*. 2013;56:1458–1465.
22. Каира А.Н., Соломай Т.В. Оценка отношения взрослого населения и медицинского сообщества к проведению профилактических прививок. *Санитарный врач*. 2019;9: 24–28.
23. Габбасова Н.В., Ситник Т.Н., Борисова И.А. Проблемы вакцинопрофилактики в Воронежской области. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2014;57:16–23.
24. Lassi Z.S., Naseem R., Salam R.A., Siddiqui F., Das J.K. The impact of the COVID-19 pandemic on immunization campaigns and programs: A systematic review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18:988. doi: 10.3390/ijerph18030988.
25. Santoli J.M. Effects of the COVID-19 pandemic on routine pediatric vaccine ordering and administration — United states, 2020. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep*. 2020;69:5. doi: 10.15585/mmwr.mm6919e2.
26. Coppeta L., Ferrari C., Somma G., Giovino V., Buonomo E., Trabucco Aurilio M., Treglia M., Magrini A. Serological Evaluation for Measles among Italian and Foreign Medical Students in a University Hospital in Rome. *Vaccines*. 2023;11:1256. doi: 10.3390/vaccines11071256.
27. Цвиркун О.В., Тихонова Н.Т., Тураева Н.В. и др. Состояние специфического иммунитета населения Республики Таджикистан к вирусам кори, краснухи, полиомиелита. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2023;100 (3):194–202. doi: 10.36233/0372-9311-390.
28. Ноздрачева А.В., Базарова М.В., Антипат Н.А., Кружкова И.С., Колобухина Л.В. Эпидемиологические особенности кори у сотрудников инфекционного стационара. *Санитарный врач*. 2022;2: 111–120. doi: 10.33920/med-08-2202-03
29. Ноздрачева А.В., Асатрян М.Н., Рыбак Л.А. и др. Совершенствование информационного обеспечения расследования случаев кори с применением новых программных средств. *Санитарный врач*. 2022; 5: 316–325. doi: 10.33920/med-08-2205-01

REFERENCES

1. Semenenko T.A., Yezhlova E.B., Nozdracheva A.V. et al. Features of manifestations of the epidemic measles process in Moscow in 1992–2014. *Jepidemiologija i vakcinoprofilaktika (Epidemiology and vaccine prevention)*. 2015; 14 (6) (85): 16–22. (in Russian)
2. World Health Organization. Proceedings of the Global Technical Consultation to assess the feasibility of measles eradication, 28–30 July 2010. *J Infect Dis*. 2011;204 Suppl 1: S4–13. doi: 10.1093/infdis/jir100.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Global control and regional elimination of measles, 2000–2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2013;62 (2):27–31. Erratum in: *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2013;62 (5):89.

4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Progress toward measles elimination—European Region, 2005–2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2009;58 (6):142–5.
5. Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, Jha P, Campbell H, Walker CF, Cibulskis R, Eisele T, Liu L, Mathers C; Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet.* 2010;375 (9730):1969–87. doi: 10.1016/S0140–6736 (10) 60549–1.
6. Minta AA, Ferrari M, Antoni S, Portnoy A, Sbarra A, Lambert B, Hatcher C, Hsu CH, Ho LL, Steulet C, Gacic-Dobo M, Rota PA, Mulders MN, Bose AS, Caro WP, O'Connor P, Crowcroft NS. Progress Toward Measles Elimination — Worldwide, 2000–2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023;72 (46):1262–1268. doi: 10.15585/mmwr.mm7246a3.
7. Namaki S, Gouya MM, Zahraei SM, Khalili N, Sobhani H, Akbari ME. The elimination of measles in Iran. *Lancet Glob Health.* 2020;8 (2):e173–e174. doi: 10.1016/S2214-109X (20) 30002–4.
8. Bahl S, Khanal S, Sangal L, Tabassum S, Ungchusak K, Andrus J. Measles and rubella elimination: protecting children through immunization in South-East Asia Region (SEAR). *Lancet Reg Health Southeast Asia.* 2023;18:100303. doi: 10.1016/j.lansea.2023.100303.
9. Durrheim DN, Tuibeqa IV, Aho GS, Grangeon JP, Ogaoga D, Wattiaux A, Mariano KM, Evans R, Hossain S, Aslam SK. Pacific Island Countries demonstrate the sustained success of a coordinated measles mass vaccination campaign. *Lancet Reg Health West Pac.* 2024 Jan 6;42:100998. doi: 10.1016/j.lanwpc.2023.100998.
10. Carrillo-Santisteve P, Lopalco PL. Measles still spreads in Europe: who is responsible for the failure to vaccinate? *Clin Microbiol Infect.* 2012;18 Suppl 5:50–6. doi: 10.1111/j.1469–0691.2012.03982.x.
11. Peck ME, Maleghemi S, Kayembe L, Hercules M, Anyuon A, Bunga S, McFarland J, Olu O. Nationwide Measles and Rubella Outbreaks in South Sudan, 2019. *Open Forum Infect Dis.* 2023;10 (2):ofad032. doi: 10.1093/ofid/ofad032.
12. Nozdracheva A.V., Semenenko T.A., Asatryan M.N. and others. Immunological susceptibility of the megalopolis population to measles at the stage of its elimination. *Jepidemiologija i vakcinoprofilaktika (Epidemiology and vaccine prevention).* 2019;18 (2):18–26. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-2-18-26> (in Russian)
13. Magomed G. M., Abdurazakova Kh. N., Surkhaeva Z. Z., Omarova S. O., Gasanova Z. M., Magomedova A. M. Assessment of the epidemic situation of measles, whooping cough and mumps in the republic of Dagestan. *Sanitarnyj vrach (Sanitary doctor).* doi: 10.33920/med-08-2208-02.2022;8:540–546. (in Russian)
14. Godin A, Pescarini JM, Raja AI, Paixao ES, Ichihara MY, Sato APS, Smeeth L, Barreto ML, Brickley EB. Municipality-level measles, mumps, and rubella (MMR) vaccine coverage and deprivation in Brazil: A nationwide ecological study, 2006 to 2020. *PLOS Glob Public Health.* 2023;3 (8):e0002027. doi: 10.1371/journal.pgph.0002027.
15. Williams GA, Bacci S, Shadwick R, Tillmann T, Rechel B, Noori T, Suk JE, Odone A, Ingleby JD, Mladovsky P, McKee M. Measles among migrants in the European Union and the European Economic Area. *Scand J Public Health.* 2016;44 (1):6–13. doi: 10.1177/1403494815610182.
16. Yang W, Wen L, Li SL, Chen K, Zhang WY, Shaman J. Geospatial characteristics of measles transmission in China during 2005–2014. *PLoS Comput Biol.* 2017;13 (4):e1005474. doi: 10.1371/journal.pcbi.1005474. Erratum in: *PLoS Comput Biol.* 2019 Jun 14;15 (6):e1007144.
17. Masters NB, Beck AS, Mathis AD, Leung J, Raines K, Paul P, Stanley SE, Weg AL, Pieracci EG, Gearhart S, Jumabaeva M, Bankamp B, Rota PA, Sugerman DE, Gastañaduy PA. Measles virus transmission patterns and public health responses during Operation Allies Welcome: a descriptive epidemiological study. *Lancet Public Health.* 2023;8 (8):e618–e628. doi: 10.1016/S2468–2667 (23) 00130–5.
18. Samieefar N, Mousavi S, Baghsheikhi H, Abdollahimajd F. Measles surveillance: Lessons from the COVID-19 pandemic. *J Clin Virol Plus.* 2023;3 (2):100141. doi: 10.1016/j.jcvp.2023.100141.
19. Holt E. 41.000 measles cases in Europe since the beginning of 2018. *Lancet.* 2018;392:724. doi: 10.1016/S0140–6736 (18) 32031–2.
20. Schenk J, Abrams S, Theeten H, Van Damme P, Beutels P, Hens N. Immunogenicity and persistence of trivalent measles, mumps, and rubella vaccines: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2021;21 (2):286–295. doi: 10.1016/S1473–3099 (20) 30442–4.

21. Plotkin SA. Complex correlates of protection after vaccination. Clin Infect Dis. 2013;56:1458–1465.
22. Kaira A.N., Solomay T.V. Assessment of the attitude of the adult population and the medical community to preventive vaccinations. Sanitarnyj vrach (Sanitary doctor). 2019;9: 24–28. (in Russian).
23. Gabbasova N.V., Sitnik T.N., Borisova I.A. Problems of vaccine prevention in voronezh area. Nauchno-meditsinskii vestnik Tsentral'nogo Chernozem'ya (Scientific and Medical Bulletin of the Central Chernozem region). 2014;57:16–23. (in Russian)
24. Lassi Z.S., Naseem R., Salam R.A., Siddiqui F., Das J.K. The impact of the COVID-19 pandemic on immunization campaigns and programs: A systematic review. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021;18:988. doi: 10.3390/ijerph18030988.J.
25. Santoli J.M. Effects of the COVID-19 pandemic on routine pediatric vaccine ordering and administration — United states, 2020. MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep. 2020;69:5. doi: 10.15585/mmwr.mm6919e2.
26. Coppeta L., Ferrari C., Somma G., Giovinazzo V., Buonomo E., Trabucco Aurilio M., Treglia M., Magrini A. Serological Evaluation for Measles among Italian and Foreign Medical Students in a University Hospital in Rome. Vaccines. 2023;11:1256. doi: 10.3390/vaccines11071256.
27. Tsvirkun O.V., Tikhonova N.T., Turaeva N.V., Tishkova F.Kh., Ruziev M.M., Saidzoda F.B., Karpova E.V., Ivanova O.E., Kozlovskaya L.I. The state of specific immunity of population of the republic of tajikistan to measles, rubella, poliomyelitis viruses. Zhurnal mikrobiologii, ehpideologii i immunobiologii (Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology). 2023;100 (3):194–202. doi: 10.36233/0372-9311-390. (in Russian).
28. Nozdracheva A.V., Bazarova M.V., Antipyat N.A., Kruzhkova I.S., Kolobukhina L.V. Epidemiological features of measles in infectious hospital staff. Sanitarnyj vrach (Sanitary doctor). 2022;2: 111–120. (in Russian) doi: 10.33920/med-08-2202-03
29. Nozdracheva A.V., Asatryan M.N., Rybak L.A. et al. Improving information support for the investigation of measles cases using new software tools. Sanitarnyj vrach (Sanitary doctor). 2022; 5: 316–325. (in Russian) doi: 10.33920/med-08-2205-01

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Мамчик Николай Петрович, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой эпидемиологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, адрес: 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, e-mail: mamchik1949@mail.ru

Побежимова Мария Александровна, студент 6 курса медико-профилактического факультета, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко»; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, e-mail: pobezhimova.2000@mail.ru

Габбасова Наталья Вадимовна, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры эпидемиологии, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, адрес: 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, e-mail: natalia_gabb@mail.ru

Яценко Лилия Александровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры эпидемиологии, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко»; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, e-mail: yatsenko.lili@yandex.ru

Криваксина Елена Юрьевна, ассистент кафедры эпидемиологии, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации; врач-вирусолог, заведующая вирусологической лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», e-mail: elenakrivaksina@mail.ru

Воскобоева Татьяна Владимировна, заведующая противоэпидемическим отделением ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», адрес: 394038, г. Воронеж, ул. Космонавтов, 21, e-mail: tania.voskoboeva@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Mamchik Nikolay Petrovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Epidemiology, Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, Ministry of Health of the Russian Federation, address: 394036, Voronezh, Studentskaya str., 10, e-mail: mamchik1949@mail.ru

Beginimova Maria Alexandrovna, 6th year student of the Faculty of Medicine and Prevention, Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko; 394036, Russia, Voronezh, Studentskaya str., 10, e-mail: pobezhimova.2000@mail.ru

Gabbasova Natalia Vadimovna, MD, Associate Professor, Professor of the Department of Epidemiology, Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, Ministry of Health of the Russian Federation, address: 394036, Voronezh, Studentskaya str., 10, e-mail: natalia_gabb@mail.ru

Yatsenko Lilia Alexandrovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Epidemiology, Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko; 394036, Russia, Voronezh, Studentskaya str., 10, e-mail: yatsenko.lili@yandex.ru

Krivaksina Elena Yuryevna, Assistant of the Department of Epidemiology, Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko of the Ministry of Health of the Russian Federation; virologist, Head of the Virological Laboratory of the Federal State Budgetary Institution "Center for Hygiene and Epidemiology in Voronezh region", e-mail: elenakrivaksina@mail.ru

Voskoboeva Tatyana Vladimirovna, Head of the Antiepidemic Department of the Federal Medical Institution "Center for Hygiene and Epidemiology in Voronezh region", address: 21 Kosmonavtov str., Voronezh, 394038, e-mail: tania.voskoboeva@gmail.com

ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ:

Тел.: (495) 274-2222 (многоканальный)

E-mail: podpiska@panor.ru